

auroSTEP



VSL S 250

BE DE NL

Für den Betreiber und den Fachhandwerker

Systembeschreibung

auroSTEP

Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zur Dokumentation

Die folgenden Hinweise sind ein Wegweiser durch die Gesamtdokumentation.
In Verbindung mit dieser Bedienungs- und Installationsanleitung sind weitere Unterlagen gültig.
Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitungen entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

Mitgeltende Unterlagen

Für den Anlagenbetreiber:
- Bedienungsanleitung Nr. 0020054745
- Garantiekarte Nr. 804558

Für den Fachhandwerker:
- Installations- und Wartungsanleitung Nr. 0020054745
- Montageanleitung Solar-Flachkollektor auroTHERM classic VFK 135 D
  Aufdach-/Flachdachmontage Nr. 0020057142
  Indachmontage Nr. 0020057147

1.1 Aufbewahrung der Unterlagen
Bewahren Sie diese Bedienungs- und Installationsanleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen so auf, dass sie bei Bedarf zur Verfügung stehen.
Übergeben Sie bei Auszug oder Verkauf des Gerätes die Unterlagen an den Nachfolger.

1.2 Verwendete Symbole
Beachten Sie bei der Bedienung des Gerätes die Sicherheitshinweise in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung!


Gefahr!
Unmittelbare Gefahr für Leib und Leben!


Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag!


Gefahr!
Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!


Achtung!
Mögliche gefährliche Situation für Produkt und Umwelt!


Hinweis!
Nützliche Informationen und Hinweise.

- Symbol für eine erforderliche Aktivität.

1.3 Gültigkeit der Anleitung
Diese Systembeschreibung gilt ausschließlich für Geräte mit folgenden Artikelnummern:

Gerätetyp	Artikelnummer
auroSTEP VIH SN 250 i	302381

Tab. 1.1 Gültigkeit der Anleitung

Die Artikelnummer Ihres Gerätes entnehmen Sie dem Typenschild.

2 Systembeschreibung

Diese Systembeschreibung wendet sich sowohl an den Betreiber des auroSTEP-Systems als auch an den Fachhandwerker.
Sie enthält Informationen über das System und dient daher zur Ergänzung der Bedienungsanleitung sowie der Installationsanleitung. Die Systembeschreibung steht zu Beginn dieser Anleitung, weil Sie sie vor den anderen Anleitungen lesen sollten.

2.1 Lieferumfang und Zubehör
Die Positionsnummern in den nachfolgenden Tabellen 2.1 bis 2.5 beziehen sich auf die Abb. 2.1.

Pos.	Materialliste	Stück
	Solar-Kupferrohr 2 in 1, 10 m lang	
6	Stoßverbinder	2
7	Winkel-Quetschverschraubung	2
8	Halter für Solar-Kupferrohr	6
9	Stützhülse	6
10	Solar-Kupferrohr 2 in 1, 10 m lang	1
Art.-Nr.		302359
	Solar-Kupferrohr 2 in 1, 20 m lang	
6	Stoßverbinder	2
7	Winkel-Quetschverschraubung	2
8	Halter für Solar-Kupferrohr	6
9	Stützhülse	6
10	Solar-Kupferrohr 2 in 1, 20 m lang	1
Art.-Nr.		302360
8	Halter für Solar-Kupferrohr	4
Art.-Nr.		302364

Tab. 2.1 Zubehör „Solar-Kupferrohr 2 in 1"

Pos.	Materialliste	Stück
11	Einzelrohrisolierung, vogelpicksicher, 0,75 m lang	2
Art.-Nr.		302361
12	Solares Rücklaufgefäß	
Art.-Nr.		302362

Tab. 2.2 Sonstiges Zubehör

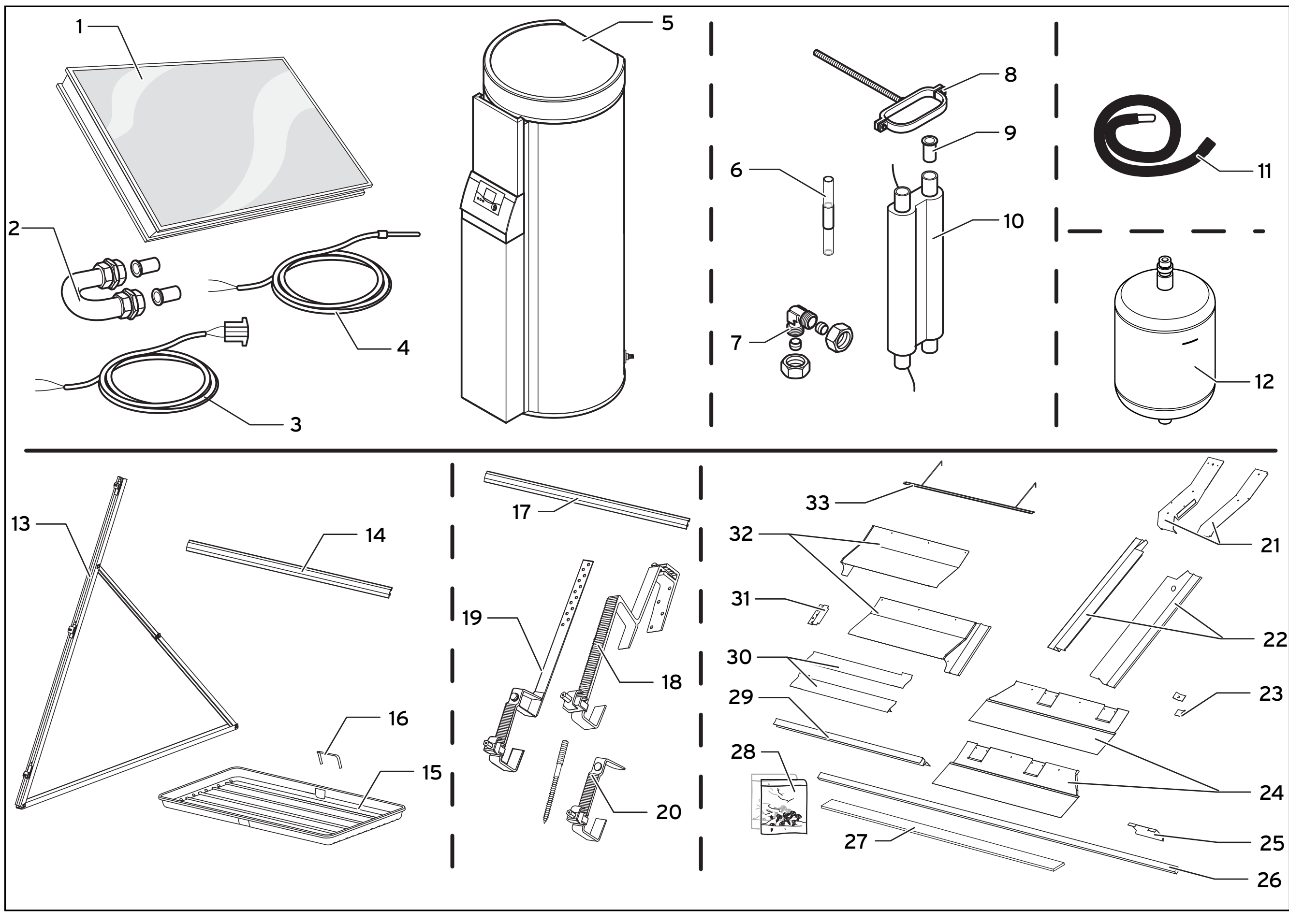


Abb. 2.1 Lieferumfang und Zubehör des auroSTEP-Systems

Legende:
Lieferumfang:
1 Kollektor auroTHERM classic VFK 135 D (2 Stück)
2 Einzelrohrisolierung, vogelpicksicher, 0,75 m lang
3 Kollektorfühler
4 c!/C2-Verbindungsleitung
5 Speichereinheit VIH SN 250 i

Solar-Kupferrohr 2 in 1 (Zubehör):
6 Stoßverbinder
7 Winkel-Quetschverschraubung
8 Halter für Solar-Kupferrohr
9 Stützhülse
10 Solar-Kupferrohr 2 in 1, 10 m lang
10 Solar-Kupferrohr 2 in 1, 20 m lang

Sonstiges Zubehör:
11 Einzelrohrisolierung, vogelpicksicher, 0,75 m lang
12 Solares Rücklaufgefäß

Zubehör für Flachdachmontage:
13 Gestell
14 Montageschiene
15 Kieswanne
16 Sicherungsclip für Kieswanne

Zubehör für Aufdachmontage:
17 Montageschiene
18 Sparrenanker Typ P für Frankfurter Pfanne
19 Sparrenanker Typ S für Biberschwanz oder Schiefer
20 Befestigungsset Stockschraube: Anker, Stockschraube M12x280 mit drei Muttern, EPDM-Dichtring und Unterlegscheibe

Zubehör für Indachmontage:
21 Firstblech-Verbinder oben/unten
22 Seitenteil rechts/links
23 Schelle innen/außen
24 Vorderteil rechts/links
25 Profilabschluss
26 Dachlatte
27 Stützbrett
28 Schrauben-Sets
29 Halteleiste
30 Zwischenblech horizontal
31 Abstandhalter
32 Firstblech rechts/links
33 Ziegelleiste

Pos.	Bezeichnung	Stück (Set)	Artikelnummer (Set)	Anzahl Sets (System)
13	Gestell mit Klemmelement	2	0020059885	1
14	Montageschiene (2 Stück/Kollektor)	2	0020059900	2
15	Kieswanne (optional)	3	0020059905 (3 Stück)	2
16	Sicherheitsklemmen	2		

Tab. 2.3 Materialliste System Flachdachmontage

Pos.	Bezeichnung	Stück (Set)	Artikelnummer (Set)	Anzahl Sets (System)
17	Montageschiene (2 Stück/Kollektor)	2	0020059898	2
18	Sparrenanker Typ P (für Frankfurter Pfanne) Anker Grundset (für 1. Kollektor) Anker Erweiterungsset (für 2. Kollektor)	 4 2	 0020055174 0020059896	 1 1
19	Sparrenanker Typ S (für Biberschwanz etc.) Anker Grundset (für 1. Kollektor) Anker Erweiterungsset (für 2. Kollektor)	 4 2	 0020055184 0020059895	 1 1
20	Befestigungsset Stockschraube	4	0020059897	2

Tab. 2.4 Materialliste System Aufdachmontage

		Grundset (2 Kollektoren)	
Pos.	**Bezeichnung**	**Stück**	**Set-Nr.**
21	Firstblech-Verbinder oben/unten	1	0020059906
22	Seitenteil rechts/links	2	
23	Schelle innen/außen	16	
24	Vorderteil rechts/links	1	
25	Profilabschluss	2	
26	Dachlatte	12	
27	Stützbrett	1	
28	Schrauben-Set (Nr. 1-5)		
	Schraube Nr. 1	29	
	Schraube Nr. 2	22	
	Schraube Nr. 3	13	
	Schraube Nr. 4	18	
	Schraube Nr. 5	3	
29	Halteleiste	2	
30	Zwischenblech horizontal	0	
31	Abstandhalter	2	
32	Firstblech rechts/links	1	
33	Ziegelleiste	1	

Tab. 2.5 Materialliste System Indachmontage

2.2 Speichereinheit

Das Solarsystem auroSTEP dient zur solargestützten Warmwasserbereitung. Die meisten Komponenten des kompakten Solarsystems sind in die Warmwasserspeichereinheit integriert. Zur Steuerung der Solaranlage mit bedarfsgerechter Nacherwärmung für Vaillant-Heizgeräte besitzt das System einen integrierten Regler. Die Vaillant Speichereinheiten VIH SN 250 i kommen als indirekt beheizte Solarspeicher für die solar unterstützte Warmwasserversorgung zum Einsatz.
Um eine hohe Lebensdauer zu gewährleisten, sind die Speicher und die Rohrschlangen trinkwasserseitig emailliert. Als Korrosionsschutz hat jeder Behälter eine Magnesium-Schutzanode. Diese Schutzanode sollten Sie jährlich warten, um den Korrosionsschutz auf Dauer sicherzustellen.

Die indirekt beheizten Solarspeicher arbeiten im so genannten geschlossenen System, d. h. der Wasserinhalt steht nicht mit der Atmosphäre in Verbindung. Beim Öffnen eines Warmwasserzapfventils wird das Warmwasser durch das einströmende Kaltwasser aus dem Speicher gedrückt.

Im unteren, kalten Bereich sitzt der Solarwärmetauscher. Die relativ niedrigen Wassertemperaturen im unteren Bereich gewährleisten auch bei geringer Sonneneinstrahlung einen optimalen Wärmeübergang vom Solarkreis auf das Speicherwasser.

Beim VSL S 250 erfolgt – falls notwendig – ein zusätzliches Nachheizen in einem zweiten, getrennten Heizkreis.

Zusätzlich kann in den Solarspeicher VIH SN 250i ein Elektro-Heizstab (Zubehör) eingebaut werden, der das Nachheizen unterstützt, damit im Sommerbetrieb kein Nachheizen über das Heizgerät erforderlich ist.

Anders als beim solaren Aufheizen findet das Nachheizen des Warmwassers durch den Heizkessel oder Umlaufwasserheizer bzw. durch den Elektro-Heizstab im oberen, wärmeren Bereich des Speichers statt. Das Bereitschaftsvolumen der Nachheizung beträgt ca. 95 l.

Der Solarspeicher ist mit einer Umwälzpumpe zur optimalen Anpassung der erforderlichen Umwälzmenge und der Pumpenleistung ausgestattet.
Die Regulierung der Nenndurchflussmenge erfolgt durch den Regler und muss nicht manuell eingestellt werden. Bei der Installation muss lediglich eingestellt werden, dass es sich um ein Zwei-Kollektor-System handelt.

2.3 Funktionsprinzip

Das Funktionsprinzip des Solarsystems auroSTEP unterscheidet sich von dem vieler anderer Solarsysteme.

Das Solarsystem auroSTEP ist nicht vollständig mit Solarflüssigkeit gefüllt und es steht nicht unter Druck. Aus diesem Grund entfallen die bei Solarsystemen sonst üblichen Bauteile wie Ausdehnungsgefäß, Manometer und Entlüfter.

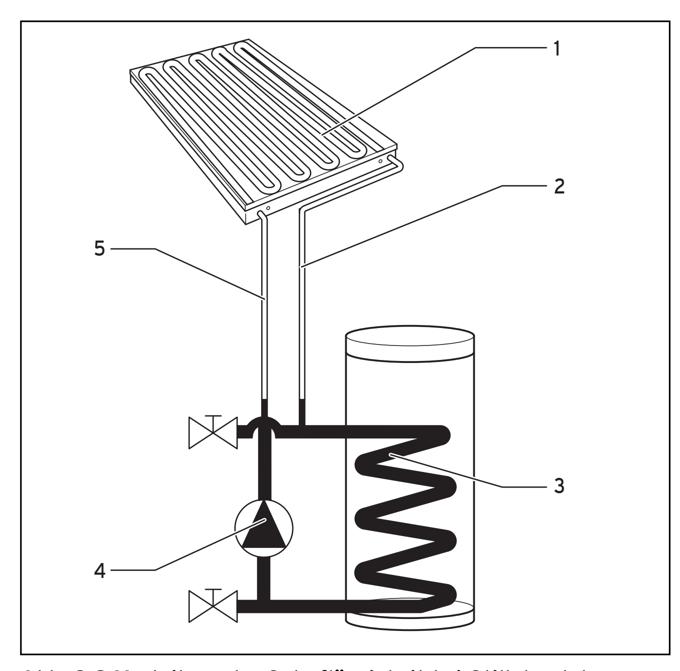


Abb. 2.2 Verteilung der Solarflüssigkeit bei Stillstand der Kollektorpumpe

Bei Stillstand der Kollektorpumpe (**4**) sammelt sich die Solarflüssigkeit in der Rohrschlange (**3**), in der Kollektorpumpe und in der Solarverrohrung an der Speichereinheit. Aus diesem Grund ist es wichtig, das Kollektorfeld (**1**) und alle Solarleitungen (**2**) und (**5**) so zu installieren, dass die Solarflüssigkeit durch das vorhandene Gefälle zur Speichereinheit zurückfließen kann. Die Solarleitungen und das Kollektorfeld sind dann mit Luft gefüllt.
Als Solarflüssigkeit dient ein spezielles Wasser-Glykol-Fertiggemisch, mit dem die Speichereinheit bei der Auslieferung bereits vorgefüllt ist.

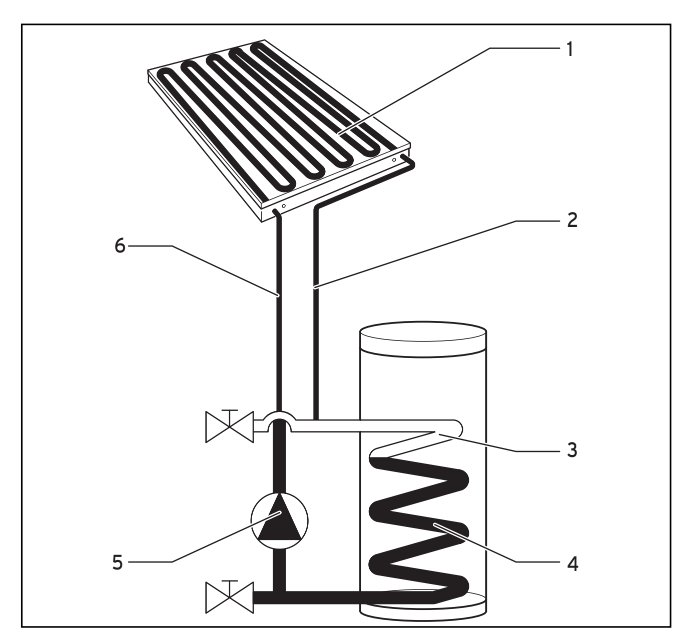


Abb. 2.3 Verteilung der Solarflüssigkeit bei laufender Kollektorpumpe

Wenn der Solarregler die Kollektorpumpe (**5**) einschaltet, fördert die Pumpe die Solarflüssigkeit aus der Rohrschlange (**4**) durch die Solarrücklaufleitung (**6**) in das Kollektorfeld (**1**). Dort wird die Flüssigkeit erwärmt und durch die Solar-Vorlaufleitung (**2**) zurück zur Speichereinheit gefördert.
Das Flüssigkeitsvolumen in den dünnen Solarleitungen und im Kollektorfeld ist gering gegenüber dem in der dicken Rohrschlange in der Speichereinheit. Aus diesem Grund sinkt der Stand der Solarflüssigkeit bei laufender Kollektorpumpe nur begrenzt ab. Im oberen Teil (**3**) der Rohrschlange sammelt sich die aus den Solarleitungen und dem Kollektorfeld verdrängte Luft.
Beim Erwärmen des Systems dehnen sich die Solarflüssigkeit und die Luft etwas aus. Der Druck der im Solarsystem eingeschlossenen Luft steigt dann geringfügig an. Die eingeschlossene Luftblase im System erfüllt dabei die Aufgabe eines Ausgleichsgefäßes. Dieser Druck ist notwendig und darf keinesfalls abgelassen werden. Aus diesem Grund darf in das Solarsystem kein Entlüfter eingebaut werden.
Bei laufender Kollektorpumpe kommt die Solarflüssigkeit im oberen Teil der Rohrschlange (**3**) ständig mit Luft in Berührung.

Aus dem beschriebenen Funktionsprinzip ergibt sich Folgendes:
- Da sich während der kalten Jahreszeit bei Stillstand der Solaranlage nur Luft im Kollektor und in den Solarleitungen befindet, sind Frostschutzmaßnahmen nur für den Aufstellungsort der Speichereinheit zu treffen.
- Die vorgeschriebene Installation des Kollektorfelds sowie der Solarleitungen und insbesondere das Gefälle der Leitungen sind eine Grundvoraussetzung für das einwandfreie Funktionieren des Solarsystems.
- Das Flüssigkeitsvolumen des Kollektorfelds sowie der Solarleitungen muss genau auf das Solarsystem abgestimmt sein. Aus diesem Grund dürfen die Mindest- und die Höchstlänge der Solarleitungen nicht überschritten werden, keine Solarleitungen mit einem abweichenden Innendurchmesser benutzt werden und die Bauart sowie die Anzahl der Kollektoren nicht verändert werden.
- Die physikalischen Eigenschaften der Solarflüssigkeit zählen ebenfalls zu den Grundbedingungen für das störungsfreie Funktionieren des Systems. Aus diesem Grund darf beim Austausch der Flüssigkeit nur die Vaillant Solarflüssigkeit ohne irgendwelche Zusätze nachgefüllt werden.

Artikelnummer	Kälteschutz bis	Inhalt (l)
302363	-28 °C	10
302498	-28 °C	20

Tab. 2.6 Vaillant Solarflüssigkeit

2.4 Funktionsumfang des Solarreglers

Die Solarsysteme auroSTEP werden durch den integrierten, mikroprozessorgesteuerten Solarregler geregelt. Die Einstellung der Speicher-Bereitschaftstemperatur oder auch der maximalen Speichertemperatur können Sie am Regelgerät vornehmen.
Der integrierte Solarregler ist ein komplett ausgerüstetes System zur Regelung eines Kollektors und eines Speichers.
Für die Installation bietet der Regler einen ausreichenden Anschlussbereich, für die Datenanzeige und Eingabe aller erforderlichen Parameter verfügt er über Bedienelemente und ein großes Display.

Differenztemperaturregelung

Der Solarregler arbeitet nach dem Prinzip der Differenztemperaturregelung. Der Regler schaltet die Kollektorpumpe immer dann ein, wenn die Temperaturdifferenz (Temperatur Kollektor – Temperatur Speicher) größer als die Einschaltdifferenz ist.
Der Regler schaltet die Kollektorpumpe aus, wenn die Temperaturdifferenz (Temperatur Kollektor - Temperatur Speicher) kleiner als die Ausschaltdifferenz ist.
Die Einschalttemperaturdifferenz richtet sich nach den im Regler hinterlegten Kurven, wobei für Systeme mit ein oder zwei Kollektoren verschiedene Kurven existieren.

Nachladefunktion

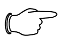
Die Nachladefunktion dient dazu, den Speicher in einem bestimmten Zeitfenster auf die gewünschte Solltemperatur aufzuheizen, auch wenn kein ausreichender Solarertrag möglich ist. Dabei ist ein Nachladen über einen externen Wärmeerzeuger oder über einen Elektro-Heizstab (Zubehör) möglich. Für das Nachladen des Solarspeichers können Sie ein Zeitprogramm einstellen (Details siehe Bedienungsanleitung, Abschnitt 4.3.7).

Nachladeverzögerung
Zur Vermeidung unnötigen Nachladens über einen externen Wärmeerzeuger bzw. über einen Elektro-Heizstab (Zubehör) ist der Regler mit einer Nachladeverzögerung ausgerüstet. Dabei wird das Nachladen um max. 30 Min. verzögert, falls die Kollektorpumpe läuft und demnach Solarertrag vorliegt. Bleibt die Kollektorpumpe stehen, bzw. ist die gewünschte Speichertemperatur nach Ablauf der Verzögerungszeit nicht erreicht, erfolgt das Nachladen des Speichers über den externen Wärmeerzeuger bzw. über den Elektro-Heizstab.
Die Nachladeverzögerung wird in der Fachhandwerkerebene aktiviert.

Legionellenschutz
Für den Legionellenschutz muss bauseits das Vaillant Zubehör Legionellenpumpe (Art.-Nr. 302076) verwendet werden.
Die Funktion Legionellenschutz dient dazu, Keime im Speicher und in den Rohrleitungen abzutöten.
Bei aktivierter Funktion werden einmal pro Woche (Mittwoch 14:00 Uhr) der Speicher und die entsprechenden Warmwasser-Leitungen auf eine Temperatur von 70 °C gebracht.
Zunächst wird nur mittels Solarertrag versucht, die Solltemperatur über einen Zeitraum von 90 Min. zu erreichen. Sollte das nicht gelingen, erfolgt der Legionellenschutz entweder über einen externen Wärmeerzeuger oder über einen Elektro-Heizstab, falls dieser zum Nachladen eingesetzt wird. Die Funktion Legionellenschutz wird beendet, wenn für einen Zeitraum von 30 Min. eine Temperatur von mind. 68 °C gemessen wird.
Der Fachhandwerker aktiviert in der Fachhandwerkerebene die Funktion Legionellenschutz und stellt dort ein, ob die Aufheizung um 15:30 Uhr oder aber in der kommenden Nacht um 4:00 Uhr stattfindet, um einen eventuell günstigen Nachtstromtarif nutzen zu können.

Pumpenblockierschutz
Nach 23 Stunden Pumpenstillstand laufen alle angeschlossenen Pumpen für ca. 3 Sek. an, um ein Festsitzen der Pumpen zu verhindern.

Jahreskalender
Der Regler ist mit einem Jahreskalender ausgestattet, damit eine automatische Sommer-/Winterzeitumstellung möglich ist. Zur Aktivierung muss lediglich in der Fachhandwerkerebene einmalig das aktuelle Datum eingegeben werden.


Hinweis!
Beachten Sie, dass der Regler bei einem Stromausfall lediglich mit einer Gangreserve von 30 Min. ausgestattet ist. Die interne Uhr bleibt nach 30 Min. stehen und der Kalender wird nach der Wiederherstellung der Spannungsversorgung nicht weitergeführt. In diesem Fall muss die Zeit neu eingestellt und das aktuelle Datum überprüft werden.

Füllmodus/Betriebsmodus
Um ein rasches Befüllen der Anlage nach dem Einschalten der Kollektorpumpe zu erreichen, ist der Regler mit der Funktion „Füllmodus“ ausgestattet. Bei jedem Einschalten läuft die Pumpe für einige Zeit im Füllmodus mit festgelegter Leistung. Die Differenzregelung ist während dieser Zeit nicht aktiv, so dass die Pumpe auch bei Unterschreiten der Ausschaltschwelle nicht abgeschaltet wird. In Stufe 1 wird die Pumpe für 20 Sek. mit der Minimalleistung angesteuert. In den nächsten 20 Sek. läuft die Pumpe in Stufe 2 auf der mittleren Leistungsstufe (ca. 65 %). Danach läuft die Pumpe in der Stufe 3 mit 100 % ihrer Leistung für die restliche Dauer des Füllmodus.
Im Anschluss an den Füllmodus beginnt der Betriebsmodus. Um ein vorzeitiges Abschalten der Kollektorpumpe bei geringem Solarertrag zu vermeiden, wird die Pumpe zunächst eine Zeit lang unabhängig von der Differenzregelung mit minimaler Leistung betrieben. Die Dauer dieses Pumpenbetriebs legt Ihr Fachhandwerker bei der Installation des Solarsystems fest. Nach Ablauf dieser Zeit bestimmt die Differenzregelung die weitere Laufzeit der Kollektorpumpe.

Partyfunktion
Mit Aktivierung der Partyfunktion wird die Nachladefunktion freigegeben, d. h. der eingestellte Speichersollwert wird ständig gehalten, ggf. durch Nachladen.

Einmaliges Nachladen
Mit Aktivierung des einmaligen Nachladens wird der Speicher einmalig auf den eingestellten Speichersollwert aufgeheizt.

Ferienfunktion
Durch Aktivierung dieser Funktion wird für die eingestellte Ferienzeit (1...99 Tage) die Betriebsart auf OFF gesetzt. Damit sind sowohl der Solarertrag als auch die Nachladefunktion deaktiviert.

2.5 Aufbau und Funktion

Das Vaillant Solarsystem auroSTEP ist ein thermisches Solarsystem zur Warmwasser-Erzeugung. Bei Stillstand des Solarsystems läuft die Solarflüssigkeit aus den Kollektoren und den Leitungen in den Solarspeicher zurück. Auf diese Weise werden Frost- und Überhitzungsschäden am Solarsystem vermieden. Zusätzlichen Frostschutz gewährt die Verwendung eines Wasser-Glykol-Gemisches als Solarflüssigkeit.

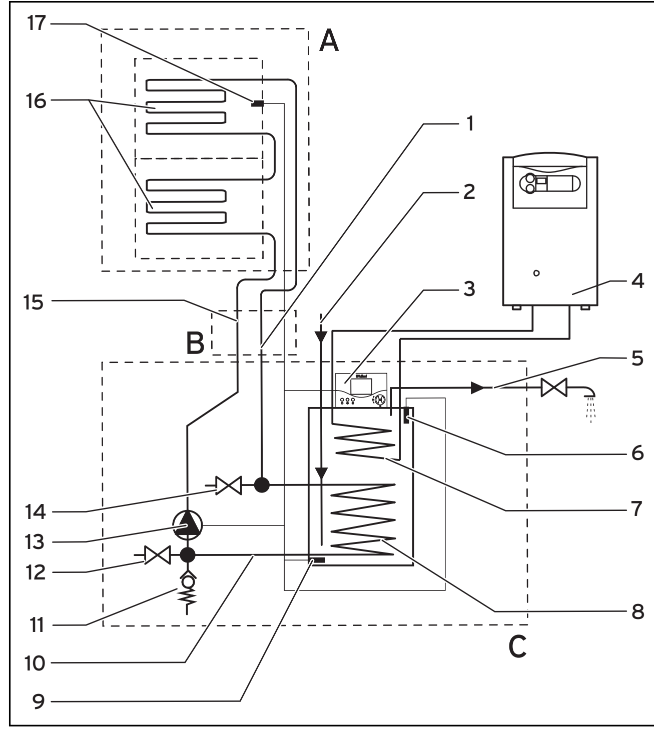


Abb. 2.4 Hauptkomponenten System auroSTEP mit Speicher VIH SN 250i (Prinzipskizze ohne Anschlusszubehöre)

Legende

1 Solar-Vorlaufleitung
2 Kaltwasserleitung
3 Regelung
4 Heizgerät
5 Warmwasserleitung
6 oberer Speicherfühler
7 Heiz-Wärmetauscher
8 Solar-Wärmetauscher
9 unterer Speicherfühler
10 integrierte Solarverrohrung
11 Sicherheitsventil
12 unterer Füll-/Entleerungshahn
13 Kollektorpumpe
14 oberer Füll-/Entleerungshahn
15 Solar-Rücklaufleitung
16 Flachkollektoren
17 Kollektorfühler

Das System besteht aus drei Hauptkomponenten:
A: zwei Kollektoren,
B: der isolierten Verrohrung und
C: einem Solarspeicher mit integrierter Pumpe und Regelung.

Kollektoren A

Bei den Kollektoren handelt es sich um Flachkollektoren auroTHERM VFK 135 D (**16**) mit Serpentinenabsorbern. Ein im Kollektor befestigter Kollektorfühler (**17**) misst die Kollektortemperatur

Verrohrung B

Die Verrohrung des Systems besteht aus der Vorlauf- (**1**) und der Rücklaufleitung (**15**). Im Haus werden die Leitungen nebeneinander in einer Isolierung installiert, die ebenfalls noch die Leitung für den Kollektorfühler (**17**) umgibt. Diese Baugruppe wird auch „Solar-Kupferrohr 2 in 1“ genannt. Um die Verbindung auf dem Dach herzustellen, werden die Kupferleitungen von ihrer Isolierung befreit, entsprechend abgelängt, mit Einzelisolierungen verschalt und dann mittels Quetschverschraubungen am Kollektor befestigt.



Hinweis!
Benutzen Sie wegen der Dimensionierung der Rohrleitungen nach DIN 1988 ausschließlich Kupferrohr mit einem Innendurchmesser von 8,4 mm zur Verrohrung des Systems.
Vaillant empfiehlt das als Zubehör in 10 m Länge (Art.-Nr. 302359) oder in 20 m Länge (Art.-Nr. 302360) erhältliche, einfach zu montierende „Solar-Kupferrohr 2 in 1“ , mit dem das System optimal und abgesichert arbeitet.
Befolgen Sie zusätzlich die Energieeinsparverordnung (EnEV) und das DVGW-Arbeitsblatt W551.

Solarspeicher C

Der bivalente Speicher VIH SN 250i i besitzt ein Füllvolumen von 250 l. Er ist mit zwei Wärmetauschern ausgestattet.
Der Solar-Wärmetauscher (**8**) befindet sich im unteren Teil des Speichers. Dieser Wärmetauscher ist mit dem Kollektorkreislauf verbunden. Der Heiz-Wärmetauscher (**7**) im oberen Teil dient der Nacherwärmung durch ein angeschlossenes Heizgerät (**5**), falls die Sonneneinstrahlung nicht ausreicht.
Die beiden Speicherfühler (**6**) und (**9**) melden die jeweilig aufgenommenen Temperaturen an die Regelung (**3**), die im Speicher integriert ist. Weitere in die Speichereinheit integrierte Bauteile sind die Kollektorpumpe (**13**), die für die Zirkulation der Solarflüssigkeit durch den Solarkreislauf sorgt, ein Sicherheitsventil (**11**) und zwei Füll-/Entleerungshähne (**12**) und (**14**). Der Speicher selbst bevorratet Trinkwasser, das durch die Kaltwasserleitung (**2**) einströmt und durch die Warmwasserleitung (**5**) erwärmt wieder ausströmt.

Solarkreislauf
Der Solarkreislauf beinhaltet zwei Kollektoren (**16**), deren oberster Rohraustritt mit der Vorlaufleitung des Solar-Kupferrohrs (**1**) verbunden ist. Das andere Ende dieser Leitung ist mit dem oberen Anschluss des Solar-Wärmetauschers (**8**) verbunden. Der untere Anschluss des Solar-Wärmetauschers führt über einen Teil der im Speicher integrierten Solarverrohrung (**10**) zur Saugseite der Kollektorpumpe (**13**). Die Pumpe pumpt die Solarflüssigkeit in die Rücklaufleitung des Solar-Kupferrohrs (**15**), das mit dem untersten Anschluss des Kollektors (**16**) verbunden ist.
In der im Speicher integrierten Solarverrohrung (**10**) befinden sich auch die Füll- und Entleerungshähne (**12**) und (**14**) sowie das Sicherheitsventil (**11**).
Der Solarkreislauf enthält ein Gemisch aus Solarflüssigkeit und Luft. Die Solarflüssigkeit besteht aus einem vorgemischten Wasser-Glykol-Gemisch, das auch Inhibitoren enthält. Es wird nur so viel Solarflüssigkeit eingefüllt, dass sich bei ausgeschaltetem System lediglich im Solar-Wärmetauscher (**8**) Solarflüssigkeit befindet. Die Kollektoren (**16**) und die Solar-Kupferrohre (**1**) und (**15**) hingegen sind nur mit Luft gefüllt.
Es besteht keine Notwendigkeit, ein Ausdehnungsgefäss in den Solarkreislauf zu integrieren, da der Solarkreislauf nicht komplett mit Solarflüssigkeit befüllt ist. Vielmehr befindet sich genügend Luft im Kreislauf, die die Volumenausdehnung der erhitzten Solarflüssigkeit kompensieren kann. Der Luft im Kreislauf kommt deswegen eine funktionale Bedeutung zu. Da die Luft unbedingt im System verbleiben muss, darf kein Entlüftungsventil in das Solarsystem eingebaut werden.

Funktionsweise des Solarsystems
Wenn die Temperaturdifferenz zwischen dem Kollektorfühler (**17**) und dem unteren Speicherfühler (**9**) einen bestimmten Grenzwert überschreitet, wird die Kollektorpumpe (**13**) eingeschaltet. Sie pumpt Solarflüssigkeit aus dem Solar-Wärmetauscher (**8**) durch die Rücklaufleitung des Solar-Kupferrohrs (**15**), die Kollektoren (**16**) und den Vorlauf des Solar-Kupferrohrs (**1**) zurück in den Solar-Wärmetauscher des Speichers.
Die Luft, die sich zuvor noch in den Kollektoren (**16**) befand, wird aus den Kollektoren gedrückt und fließt über die Vorlaufleitung des Solar-Kupferrohrs (**1**) in den Solar-Wärmetauscher (**8**). Der Hauptanteil der Luft sammelt sich dann in den oberen Windungen der Rohrschlange des Solar-Wärmetauschers. Der restliche Solarwärmetauscher bleibt mit Solarflüssigkeit gefüllt, da der Inhalt der Kollektoren (**16**) und der Solar-Kupferrohre (**1**) und (**15**) kleiner ist als der des Solar-Wärmetauschers (**8**) im Speicher.
Sobald die Kollektoren (**16**) und die Solar-Kupferrohre (**1**) und (**15**) mit Solarflüssigkeit gefüllt sind, reduziert sich die Pumpenleistung, da sich auf Grund der sehr kleinen Durchmesser der Solar-Kupferrohre die auf- und abströmenden Flüssigkeitssäulen gegenseitig kompensieren. Die Pumpe muss daher nur noch den hydraulischen Widerstand des Systems überwinden.
Wenn dann nach einiger Betriebszeit die Temperaturdifferenz zwischen dem Kollektorfühler (**17**) und dem unteren Speicherfühler (**9**) eine gemäss hinterlegter Kurve festgelegte Temperatur unterschreitet, schaltet die Regelung (**3**) die Kollektorpumpe ab und die Solarflüssigkeit läuft über die Rücklaufleitung des Solar-Kupferrohrs (**15**) und durch die Pumpe zurück in den Solar-Wärmetauscher (**8**). Gleichzeitig wird die zuvor im oberen Teil des Solar-Wärmetauschers befindliche Luft zurück durch die Vorlaufleitung des Solar-Kupferrohrs (**1**), die Kollektoren (**16**) und die Rücklaufleitung des Solar-Kupferrohrs (**15**) gedrückt.

Ausstattung
Die Solarspeichereinheit wird komplett montiert geliefert und ist bei Auslieferung bereits mit Solarflüssigkeit gefüllt. Daher ist bei der Inbetriebnahme keine Befüllung erforderlich.
Die Überprüfung des Fluid-Umlaufes ist in Abschnitt 4.3 beschrieben.
Um eine hohe Lebensdauer zu gewährleisten, sind der Behälter und die Rohrschlangen wasserseitig emailliert. Zum Korrosionsschutz ist serienmäßig eine Magnesiumanode als Opferanode installiert. Diese Opferanode sollten Sie jährlich warten, um den Korrosionsschutz auf Dauer sicherzustellen.
Des Weiteren können Sie in den Speicher einen Elektro-Heizstab einbauen, der beim Nachheizen unterstützt, um beispielsweise im Sommerbetrieb vollständig auf das Nachheizen über das Heizgerät verzichten zu können.

Frostschutz
Bleibt der Speicher längere Zeit in einem unbeheizten Raum außer Betrieb (Winterurlaub o. Ä.), muss er vollständig entleert werden, um Frostschäden zu vermeiden. Beachten Sie dabei auch die Entleerung des innenliegenden Nachheiz-Wärmetauschers, da sich in diesem keine frostgeschützte Solarflüssigkeit befindet.

Verbrühschutz
Das Wasser im Speicher kann abhängig vom Solarertrag und vom Nachheizen bis zu 90 °C heiß werden.



Gefahr!
Um einen wirksamen Verbrühschutz zu gewährleisten, bauen Sie einen Thermostatmischer in die Warmwasserleitung ein, wie in Abschnitt 6.7 der Installations- und Wartungsanleitung beschrieben. Stellen Sie den Thermostatmischer auf <60 °C ein und kontrollieren Sie die Temperatur an einer Warmwasserzapfstelle.

Nachheizen
An den Tagen, an denen die Sonneneinstrahlung zur Erwärmung des Wassers im Speicher nicht ausreicht, muss das Speicherwasser über ein Heizgerät nacherwärmt werden. Die im Speicher integrierte Regelung steuert dabei das Heizgerät.

Der Solarspeicher VIH SN 250i kann in Kombination mit allen Vaillant Heizkesseln eingesetzt werden, die nicht älter als drei Jahre sind.
Die indirekt beheizten Speicher arbeiten im so genannten geschlossenen System, d. h. der Wasserinhalt steht nicht mit der Atmosphäre in Verbindung. Beim Öffnen eines Trinkwarmwasserzapfventils wird das Trinkwarmwasser durch das einströmende Kaltwasser aus dem Speicher gedrückt.

Die Aufheizung des Trinkwassers geschieht folgendermaßen:
Der Solar-Wärmetauscher ist im unteren, kalten Bereich des Speichers montiert und unterstützt mit seinen waagerecht verlaufenden Rohrwendeln den Auftrieb der Wärme nach oben. Die relativ niedrige Wassertemperatur im unteren Bereich des Speichers gewährleistet auch bei geringer Solarenergie einen optimalen Wärmeübergang vom Solarkreislauf auf das Speicherwasser.

Bei der Solarspeichereinheit findet das Nachheizen des Trinkwarmwassers durch den Heizkessel oder das Gas-Wandheizgerät – anders als beim Solarheizen – im oberen, wärmeren Bereich des Speichers statt. Das Bereitschaftsvolumen beträgt ca. 95 l.

Elektro-Heizstab (Zubehör)
Sie können die Solarspeicher zur Unterstützung der Nachheizung mit einem Elektro-Heizstab (Zubehör Art.-Nr. 302666) ausstatten, wenn Sie beispielsweise im Sommer das Heizgerät außer Betrieb nehmen möchten.


Achtung!
Die Installation eines optionalen Elektro-Heizstabs (EP) muss mittels eines zusätzlichen externen Relais oder Schützes mit einer Schaltleistung von mindestens 16 A erfolgen. Niemals einen Elektro-Heizstab ohne zusätzliches externes Relais oder Schütz in Verbindung mit dem Regler in Betrieb nehmen.

2.6 Solar-Rohrleitungen

Die Vaillant Solaranlage ist ein geschlossenes hydraulisches System, in dem die Wärmeübertragung auf die Verbraucher aufgrund der speziellen Wärmeträgerflüssigkeit des Solarsystems nur über Wärmetauscher erfolgen kann. Beachten Sie die folgenden Voraussetzungen, um einen einwandfreien Betrieb mit höchstmöglicher Energieausnutzung sicherzustellen:

- Für die Solar-Verrohrung darf nur Kupferrohr mit einem Innendurchmesser von 8,4 mm verwendet werden.
  Wir empfehlen aus Gründen der einfachen und schnellen Montage das optimal auf das Gesamtsystem ausgelegte „Solar-Kupferrohr 2 in 1“, das als Zubehör in 10 m Länge (Art.-Nr. 302359) für die Dachbodeninstallation oder in 20 m Länge (Art.-Nr. 302360) für die Kellerinstallation erhältlich ist. Beim „Solar-Kupferrohr 2 in 1“ sind die beiden Kupferrohre der Vor- und Rücklaufleitung bereits isoliert und zusätzlich ist auch noch die Leitung für den Kollektorfühler integriert.
- Es dürfen nur Quetschringverschraubungen verwendet werden, für die eine Temperaturfreigabe des Herstellers bis 200 °C vorliegt.
  Auch hier empfehlen wir, die in den Zubehören „Solar-Kupferrohr 2 in 1“ 10 m lang (302359) und „Solar-Kupferrohr 2 in 1“ 20 m lang (302360) enthaltenen Quetschverschraubungen zu verwenden!


Achtung! – Solarkreis erden!
Zum Potenzialausgleich muss der Solarkreis am Kollektor geerdet werden.
Hierzu beispielsweise Erdungsrohrschellen an den Solarkreisrohren anbringen und die Erdungsrohrschellen über 16 mm²-Kabel mit einer Potenzialschiene verbinden. Andernfalls kann es unter Blitzeinwirkung zur Zerstörung von Elektronik im Solarsystem, im Heizungssystem oder im Haus kommen.

Ist ein Blitzschutz am Haus vorhanden, schließen Sie die Kollektoren daran an.

2.7 Eigenschaften der Solarflüssigkeit

Die vorliegenden Angaben beziehen sich auf Vaillant Solarflüssigkeit.
Die Vaillant Solarflüssigkeit ist ein gebrauchsfertiges Frost- und Korrosionsschutzmittel, bestehend aus ca. 42 % Propylenglykol mit Korrosionsschutz-Inhibitoren und 58 % Wasser. Sie verfügt über eine sehr hohe Temperaturbeständigkeit und kann in Verbindung mit Vaillant Flachkollektoren eingesetzt werden.
Die Solarflüssigkeit weist darüberhinaus eine hohe Wärmekapazität auf.
Die Inhibitoren gewährleisten bei Verwendung verschiedener Metalle (Mischinstallationen) einen zuverlässigen Korrosionsschutz.

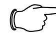

Achtung!
Vaillant Solarflüssigkeit ist ein Fertiggemisch. Sie dürfen es auf keinen Fall mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten vermischen. Andernfalls kann der Frost- und Korrosionsschutz nicht gewährleistet werden. Es kann zur Zerstörung von Kollektoren oder anderen Anlagenteilen kommen.

Vaillant Solarflüssigkeit ist in einem luftdicht verschlossenen Behälter unbegrenzt haltbar.

Hautkontakt ist normalerweise ungefährlich, bei Augenkontakt sind zwar nur leichte Irritationen zu erwarten, trotzdem sollten Sie die Augen sofort auswaschen. Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt siehe Abschnitt 3.1.2 der Installtions- und Wartungsanleitung.

2.8 Frost- und Korrosionsschutz des Solarkreises

Um die Solaranlage zuverlässig vor Frost und Korrosion zu schützen, müssen Sie die gesamte Anlage mit unverdünnter Vaillant Solarflüssigkeit (Tab. 12.1 Installations- und Wartungsanleitung) füllen.



Hinweis
Durch Vorbefüllen der Anlage mit Vaillant Solarflüssigkeit erreichen Sie eine Frostbeständigkeit bis etwa -28 °C. Auch bei niedrigeren Außentemperaturen enstehen jedoch nicht sofort Frostschäden, da die Sprengwirkung des Wassers herabgesetzt wird. Prüfen Sie die Frostschutzwirkung nach dem Befüllen der Anlage und dann einmal jährlich.

Zur schnellen und einfachen Überprüfung empfehlen wir das Vaillant Refraktometer (Art.-Nr. 0020042549). Weiterhin ist ein klassischer Frostschutzprüfer (Art.-Nr. 0020015295) einsetzbar.
Beachten Sie die zugehörigen Bedienungsanleitungen.

2.9 Flachkollektoren auroTHERM classic VFK 135 D

Sicherheit



Gefahr!
Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!
Die Kollektoren werden bei Sonneneinstrahlung im Inneren bis zu 200 °C heiß. Entfernen Sie die werksseitig angebrachte Sonnenschutzfolie daher erst nach der Inbetriebnahme des Solarsystems.

Gefahr!
Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!
Die Kollektoren werden bei Sonneneinstrahlung im Inneren bis zu 200 °C heiß.
Vermeiden Sie daher Wartungsarbeiten bei praller Sonne.



Hinweis!
Beim Solarsystem auroSTEP dürfen die Kollektoren nur horizontal montiert werden.

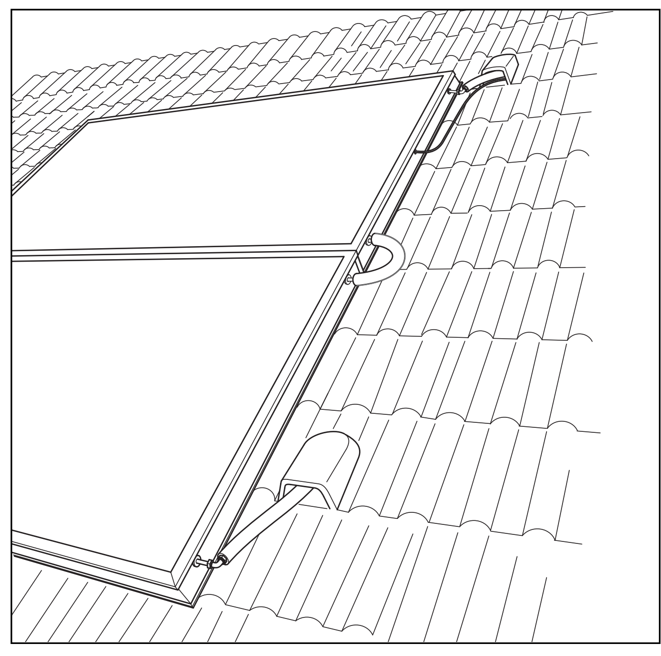


Abb. 2.5 Flachkollektoren auroTHERM in Aufdachmontage

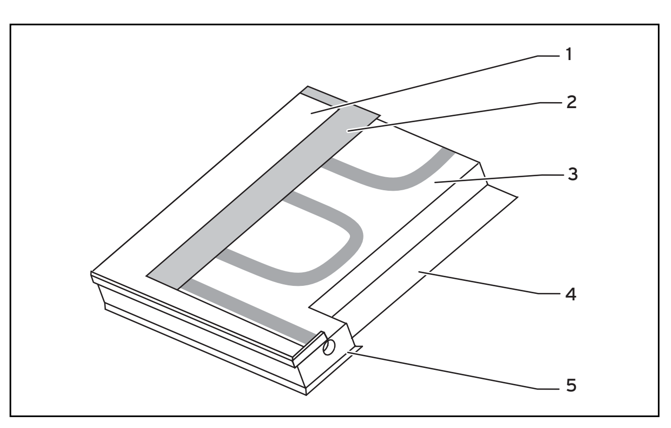


Abb. 2.6 Schnitt durch den Vaillant Flachkollektor auroTHERM classic VFK 135 D

Legende
1 Solarsicherheitsglas
2 Absorber
3 Mineralwolldämmung (Steinwolle)
4 Rückwand
5 Aluminiumrahmen

Die Vaillant Flachkollektoren auroTHERM classic VFK 135 D verfügen über einen seewasserbeständigen Aluminiumrahmen und einen Aluminiumflächenabsorber mit selektiver Vakuumbeschichtung sowie Solar-Sicherheitsglas. Die Kollektoren verfügen über eine FCKW-freie, stillstandstemperaturbeständige Mineralwolldämmung für langlebige, hervorragende Wärmedämmung. Alle Anschlüsse wurden zur flexiblen Montage für Lötverbindungen oder die von Vaillant empfohlenen Quetschringverschraubungen ausgeführt. Durch die mittig integrierte Fühlerhülse und den symmetrischen Innenaufbau kann das Kollektorfeld variabel angeordnet werden.

Für den Betreiber

Bedienungsanleitung

auroSTEP

Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zur Dokumentation

Die folgenden Hinweise sind ein Wegweiser durch die Gesamtdokumentation.
In Verbindung mit dieser Bedienungsanleitung sind weitere Unterlagen gültig.
Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitungen entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

Mitgeltende Unterlagen

Für den Anlagenbetreiber:
- Systembeschreibung Nr. 0020054745
- Garantiekarte Nr. 804558

Für den Fachhandwerker:
- Systembeschreibung Nr. 0020054745
- Installations- und Wartungsanleitung Nr. 0020054745
- Montageanleitung Solar-Flachkollektor auroTHERM classic VFK 135 D
  Aufdach-/Flachdachmontage Nr. 0020057142
  Indachmontage Nr. 0020057147

Beachten Sie bei der Bedienung des Solarsystems auroSTEP alle Bedienungsanleitungen von Bauteilen und Komponenten der Anlage. Diese Bedienungsanleitungen sind den jeweiligen Bauteilen der Anlage sowie ergänzenden Komponenten beigefügt.

1.1 Aufbewahrung der Unterlagen

Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen so auf, dass sie bei Bedarf zur Verfügung stehen.
Übergeben Sie bei Auszug oder Verkauf des Gerätes die Unterlagen an den Nachfolger.

1.2 Verwendete Symbole

Beachten Sie bei der Bedienung des Gerätes die Sicherheitshinweise in dieser Bedienungsanleitung!


Gefahr!
Unmittelbare Gefahr für Leib und Leben!


Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag!


Gefahr!
Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!


Achtung!
Mögliche gefährliche Situation für Produkt und Umwelt!


Hinweis!
Nützliche Informationen und Hinweise.

• Symbol für eine erforderliche Aktivität.

1.3 Gültigkeit der Anleitung

Diese Bedienungsanleitung gilt ausschließlich für Geräte mit folgenden Artikelnummern:

Gerätetyp	Artikelnummer
auroSTEP VIH SN 250 i	302381

Tab. 1.1 Gültigkeit der Anleitung

Die Artikelnummer Ihres Gerätes entnehmen Sie dem Typenschild.

1.4 Typenschild

Am Solarsystem auroSTEP sind die Typenschilder am Kollektor und an der Speichereinheit angebracht.

1.5 CE-Kennzeichnung

Mit der CE-Kennzeichnung wird dokumentiert, dass das Solarsystem auroSTEP die grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinien erfüllt.

2 Sicherheit

Die Vaillant Solarsysteme auroSTEP sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßem Gebrauch Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Geräte und anderer Sachwerte entstehen.


Achtung!
Die Geräte dürfen nur zur Erwärmung von Trinkwasser verwendet werden. Entspricht das Wasser nicht den Vorgaben der NBN-Normen für Trinkwasserinstallationen, können Beschädigungen der Geräte durch Korrosion nicht ausgeschlossen werden.

Aufstellung

Das Solarsystem auroSTEP darf nur von einem qualifizierten Fachhandwerker installiert werden, der für die Einhaltung der bestehenden Vorschriften, Regeln und Richtlinien verantwortlich ist.
Werksgarantie gewähren wir nur bei Installation durch einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb.
Dieser ist ebenfalls für Inspektion/Wartung und Instandsetzung sowie Änderungen an den Speichern zuständig.

Sicherheitsventil und Abblaseleitung

Bei jedem Aufheizen des Warmwassers im Speicher vergrößert sich das Wasservolumen, deshalb muss jeder Speicher mit einem Sicherheitsventil und einer Abblaseleitung ausgerüstet werden.
Während der Beheizung tritt aus der Abblaseleitung Wasser aus.



Hinweis!
Wenn ein Warmwasser-Ausdehnungsgefäß vorhanden ist, tritt während der Beheizung kein Wasser aus der Abblaseleitung aus.



Achtung!
Verschließen Sie niemals das Sicherheitsventil bzw. die Abblaseleitung, da sich sonst im Solarspeicher ein Überdruck aufbauen kann. Durch den Überdruck besteht Beschädigungsgefahr für den Speicher!



Gefahr!
Die Auslauftemperatur am Sicherheitsventil bzw. an der Abblaseleitung kann bis zu 90 °C betragen.
Wenn Sie diese Bauteile oder aus diesen Bauteilen austretendes Wasser berühren, besteht Verbrühungsgefahr!

Frostgefahr
Wenn Sie den Speicher längere Zeit in einem unbeheizten Raum außer Betrieb lassen (z. B. im Winterurlaub o. Ä.), dann müssen Sie den Speicher vollständig entleeren.

Veränderungen
Änderungen an den Systemkomponenten sind unter keinen Umständen zulässig. (Ausnahme sind die in dieser Anleitung beschriebenen Änderungen.)



Achtung!
Beschädigungsgefahr durch unsachgemäße Veränderungen!
Nehmen Sie unter keinen Umständen Eingriffe oder Manipulationen an Speicher oder Regelung, an Zuleitungen für Wasser und Strom, an der Abblaseleitung, am Sicherheitsventil für das Speicherwasser oder an anderen Teilen der Anlage vor.

Undichtigkeiten
Bei Undichtigkeiten im Warmwasserleitungsbereich zwischen Speicher und Zapfstelle schließen Sie das bauseits montierte Kaltwasser-Absperrventil am Speicher und lassen Sie die Undichtigkeit durch Ihren anerkannten Fachhandwerksbetrieb beheben.

3 Hinweise zum Betrieb

3.1 Werksgarantie

Die N.V. VAILLANT gewährleistet eine Garantie von 2 Jahren auf alle Material- und Konstruktionsfehler ihrer Produkte ab dem Rechnungsdatum.
Die Garantie wird nur gewährt, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

1. Das Gerät muss von einem qualifizierten Fachmann installiert worden sein. Dieser ist dafür verantwortlich, dass alle geltenden Normen und Richtlinien bei der Installation beachtet wurden.
2. Während der Garantiezeit ist nur der Vaillant Werkskundendienst autorisiert, Reparaturen oder Veränderungen am Gerät vorzunehmen. Die Werksgarantie erlischt, wenn in das Gerät Teile eingebaut werden, die nicht von Vaillant zugelassen sind.
3. Damit die Garantie wirksam werden kann, muss die Garantiekarte vollständig und ordnungsgemäß ausgefüllt, unterschrieben und ausreichend frankiert spätestens fünfzehn Tage nach der Installation an uns zurückgeschickt werden.
   Während der Garantiezeit an dem Gerät festgestellte Material- oder Fabrikationsfehler werden von unserem Werkskundendienst kostenlos behoben. Für Fehler, die nicht auf den genannten Ursachen beruhen, z. B. Fehler aufgrund unsachgemäßer Installation oder vorschriftswidriger Behandlung, bei Verstoß gegen die geltenden Normen und Richtlinien zur Installation, zum Aufstellraum oder zur Belüftung, bei Überlastung, Frosteinwirkung oder normalem Verschleiß oder bei Gewalteinwirkung übernehmen wir keine Haftung.
   Wenn eine Rechnung gemäß den allgemeinen Bedingungen des Werkvertrages ausgestellt wird, wird diese ohne vorherige schriftliche Vereinbarung mit Dritten (z. B. Eigentümer, Vermieter, Verwalter etc.) an den Auftraggeber oder/und den Benutzer der Anlage gerichtet; dieser übernimmt die Zahlungsverpflichtung. Der Rechnungsbetrag ist dem Techniker des Werkskundendienstes, der die Leistung erbracht hat, zu erstatten. Die Reparatur oder der Austausch von Teilen während der Garantie verlängert die Garantiezeit nicht. Nicht umfasst von der Werksgarantie sind Ansprüche, die über die kostenlose Fehlerbeseitigung hinausgehen, wie z. B. Ansprüche auf Schadenersatz. Gerichtsstand ist der Sitz unseres Unternehmens.
   Um alle Funktionen des Vaillant Gerätes auf Dauer sicherzustellen und um den zugelassenen Serienzustand nicht zu verändern, dürfen bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten nur Original Vaillant Ersatzteile verwendet werden!

3.2 Allgemeine Hinweise

Versicherung
Es wird empfohlen, die Solaranlage bei der Versicherung als werterhöhende Maßnahme anzugeben und ausdrücklich gegen Blitzschlag zu versichern. Eine Versicherung gegen Hagelschlag kann darüber hinaus in besonders gefährdeten Gebieten sinnvoll sein.

Speichereinheit und Solaranlage


Gefahr!
An solarflüssigkeitsführenden Bauteilen wie Kollektoren und Solarleitungen sowie an Warmwasserleitungen besteht die Gefahr von Verbrennungen!
Im Solarbetrieb erreichen diese Bauteile sehr hohe Temperaturen. Berühren Sie diese Bauteile nur dann, wenn Sie die Temperatur vorher geprüft haben.


Achtung!
An Speicher oder Regelung, an Zuleitungen für Wasser und Strom (falls vorhanden), an der Abblaseleitung und am Sicherheitsventil für das Speicherwasser dürfen Sie nichts verändern. Andernfalls kann es zu Dampfaustritt, Explosionsgefahr oder zur Beschädigung der Anlage kommen.

Die Anlage arbeitet nach einmaliger Einstellung selbstständig. Die Einstellmöglichkeiten entnehmen Sie dem Kapitel 4. Für den Urlaubsfall müssen Sie keine besonderen Vorkehrungen treffen.

Für eine einwandfreie Funktion Ihrer Vaillant Solaranlage beachten Sie folgende Hinweise:
- Schalten Sie die Anlage niemals ab – auch nicht im Urlaubsfalle oder wenn Sie einen Fehler vermuten. Beachten Sie dazu die Hinweise im Abschnitt 4.5.
- Nehmen Sie nicht die Sicherung heraus.
- Füllen Sie auf keinen Fall den Kollektorkreislauf selbst auf.

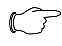
3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung
Das Vaillant Solarsystem auroSTEP ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.
Dennoch können bei unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Gerätes und anderer Sachwerte entstehen.

Die Komponenten des Solarsystems auroSTEP sind nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie die Komponenten des Solarsystems auroSTEP zu benutzen sind.
Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit den Komponenten des Solarsystems auroSTEP spielen.
Die Vaillant Solarsysteme auroSTEP dienen ausschließlich der Versorgung mit erwärmtem Trinkwasser bis 75 °C in Haushalten und Gewerbe entsprechend der NBN-Normen für Trinkwasserinstallationen.
Die Solarspeichereinheit VIH SN 250 i kann in Kombination mit allen Vaillant Heizkesseln ab Baujahr 2000 eingesetzt werden.
Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der Bedienungs- und der Installationsanleitung sowie aller weiteren mitgeltenden Unterlagen und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.


Achtung!
Jede missbräuchliche Verwendung ist untersagt!


Gefahr!
Die Auslauftemperatur an den Zapfstellen kann bei der auroSTEP Speichereinheit bis zu 90 °C betragen.
Es besteht Verbrühungsgefahr!

3.4 Anforderungen an den Aufstellungsort
Der Aufstellort sollte durchgängig frostsicher sein. Wenn Sie dies nicht sicherstellen können, beachten Sie die aufgeführten Frostschutzmaßnahmen (siehe Abschnitt 4.7).


Hinweis!
Ein Abstand des Gerätes zu Bauteilen aus brennbaren Baustoffen bzw. zu brennbaren Bestandteilen ist nicht erforderlich, da an der Gehäuseoberfläche immer eine niedrigere Temperatur auftritt als die max. zulässige von 85 °C.

Oberhalb der Speichereinheit muss ein freier Abstand von mindestens 35 Zentimetern eingehalten werden, damit bei der jährlichen Wartung des Gerätes die Magnesium-Schutzanode ausgewechselt werden kann.

3.5 Pflege
Pflegen Sie die Außenteile Ihrer Speichereinheit mit einem feuchten Tuch (evtl. mit Seifenwasser getränkt).


Hinweis!
Um den Mantel Ihres Gerätes nicht zu beschädigen, verwenden Sie niemals scheuernde oder lösende Reinigungsmittel (Scheuermittel aller Art, Benzin o. Ä.).

Eine Reinigung der Kollektoren ist nicht notwendig. Ähnlich wie Dachfenster verschmutzen auch Solarkollektoren. Durch den Regen werden sie jedoch ausreichend und auf natürliche Weise gereinigt.

3.6 Recycling und Entsorgung
Ihr Solarsystem besteht zum weitaus überwiegenden Teil aus recyclefähigen Rohstoffen.

3.6.1 Gerät
Ihre Speichereinheit auroSTEP wie auch alle Zubehöre gehören nicht in den Hausmüll. Sorgen Sie dafür, dass das Altgerät und ggf. vorhandene Zubehöre einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt werden.

3.6.2 Solarkollektoren
Alle Solarkollektoren der Vaillant GmbH erfüllen die Anforderungen des deutschen Umweltzeichens „Blauer Engel". In diesem Zusammenhang haben wir uns als Hersteller verpflichtet, die Bauteile zurückzunehmen und einer Wiederverwertung zu zuführen, wenn sie nach Jahren zuverlässigen Betriebs entsorgt werden müssen.

3.6.3 Verpackung
Die Entsorgung der Transportverpackung überlassen Sie dem Fachhandwerksbetrieb, der das Gerät installiert hat.


Hinweis!
Beachten Sie die geltenden nationalen gesetzlichen Vorschriften.

3.7 Energiespartipps

Angepasstes Nachheizen des Warmwasserspeichers
Heizen Sie das Wasser bei nicht ausreichendem Solarertrag nur für die Zeiträume nach, in denen Sie das warme Wasser tatsächlich brauchen. Die in den Solarregler integrierte Schaltuhr ermöglicht es Ihnen, individuelle Zeitprogramme für die Benutzung nicht-solarer Energiequellen einzurichten.

Bewusster Umgang mit Wasser
Ein bewusster Umgang mit Wasser kann die Verbrauchskosten erheblich senken.
Zum Beispiel Duschen statt Wannenbad: Während für ein Wannenbad ca. 150 Liter Wasser gebraucht werden, benötigt eine mit modernen, wassersparenden Armaturen ausgestattete Dusche lediglich etwa ein Drittel dieser Wassermenge.
Übrigens: Ein tropfender Wasserhahn verschwendet bis zu 2000 Liter Wasser, eine undichte Toilettenspülung bis zu 4000 Liter Wasser im Jahr. Dagegen kostet eine neue Dichtung jeweils nur wenige Cent.

4 Bedienung

4.1 Übersicht Bedienelemente

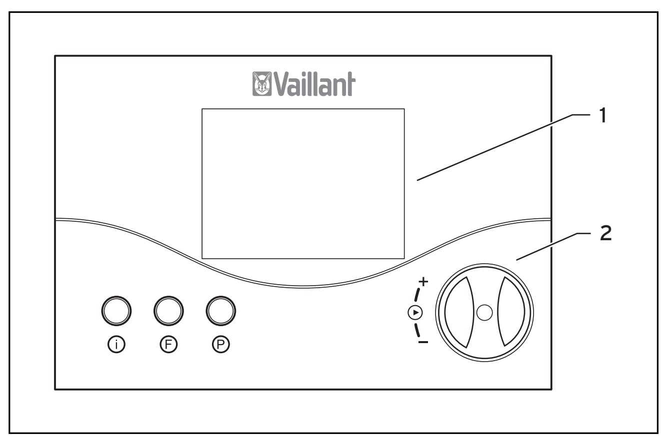


Abb. 4.1 Bedienelemente

Legende:
1 Display
2 Einsteller (Dreh und Click)
i Infotaste
F Taste Sonderfunktionen
P Programmiertaste

4.2 Maßnahmen vor der Inbetriebnahme
Bei der Inbetriebnahme Ihrer Speichereinheit (z. B. nach Abschaltung und Entleerung wegen längerer Abwesenheit) gehen Sie wie folgt vor:

- Öffnen Sie vor dem ersten Aufheizen eine Warmwasser-Zapfstelle, um zu überprüfen, ob der Behälter mit Wasser gefüllt ist und die Absperrvorrichtung in der Kaltwasserzuleitung nicht geschlossen ist.

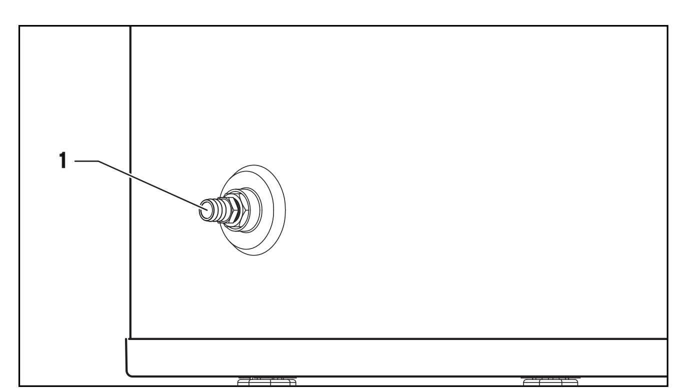


Abb. 4.2 Entleerungsventil für Trinkwasserspeicher

- Wenn kein Wasser an der Warmwasser-Zapfstelle fließt, überzeugen Sie sich davon, dass das Entleerungsventil (**1**) am Speicherbehälter geschlossen ist und öffnen Sie dann die Absperrvorrichtung in der Kaltwasserzuleitung.
- Öffnen Sie eine Warmwasser-Zapfstelle und lassen Sie die Luft aus der Leitung so lange entweichen, bis das Wasser blasenfrei austritt.


Hinweis!
Bei eventuellen Undichtheiten im Warmwasserleitungsbereich zwischen Gerät und Zapfstellen schließen Sie sofort die bauseits zu montierende Absperrvorrichtung in der Kaltwasserzuleitung. Lassen Sie die Undichtheiten durch Ihren anerkannten Fachhandwerksbetrieb beheben.

4.3 Inbetriebnahme

- Schalten Sie das Solarsystem auroSTEP ein, indem Sie an der bauseits von Ihrem Fachhandwerker montierten Trennvorrichtung (z. B. Sicherung oder Leistungsschalter) die Stromzufuhr zum System einschalten und eine der Betriebsarten ◴, ☼ oder ◑ auswählen (siehe Abschnitt 4.3.2).
- Falls die Stromzufuhr länger als 30 Min. unterbrochen war, müssen Sie das aktuelle Datum und die Uhrzeit eingeben, damit in der Betriebsart ◴ die im Regler gespeicherten Nachladezeiten wieder zum richtigen Zeitpunkt aktiv werden können (siehe Abschnitt 4.3.4).

4.3.1 Bedienerführung

Der Regler verfügt über ein aus Symbolen bestehendes Display und ist auf dem Vaillant-Bedienkonzept „Dreh und Click" aufgebaut. Sie können den Einsteller anklicken und sich so verschiedene Werte anzeigen lassen. Durch Drehen des Einstellers verändern Sie den angezeigten Wert. Mit den drei Auswahltasten erreichen Sie weitere Bedien- und Anzeigeebenen.

4.3.2 Übersicht Display

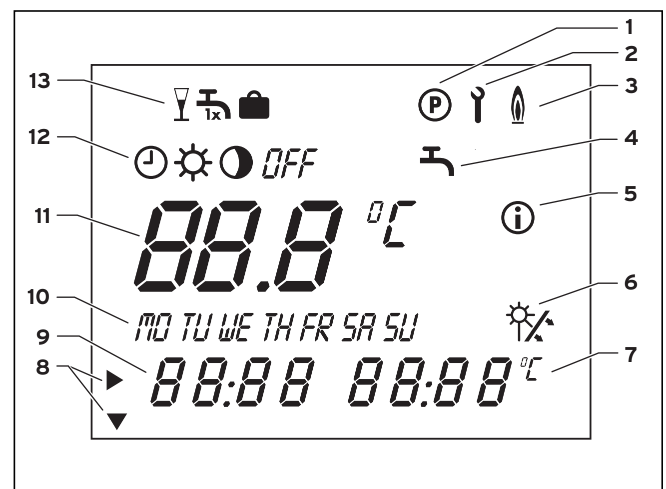


Abb. 4.3 Display

Legende
1 Programmierebene
2 Service-/Diagnoseebene
3 Nachladen
4 Programmierung Zeitprogramm
5 Infoebene
6 Solarertrag (blinkt, wenn Solarertrag vorliegt)
7 Einheiten
8 Cursor
9 Multifunktionsanzeige
10 Wochentage
11 Soll-/Istwert
12 Betriebsarten
13 Sonderfunktionen

Bedeutung der Display-Symbole

Programmierung Zeitprogramm:

Programmierung Zeitprogramm Nachladefunktion

Betriebsarten:

Nachladefunktion mit Zeitprogramm

Nachladefunktion ist ständig in Bereitschaft

kein Nachladen

OFF keine Ansteuerung der Kollektorpumpe, kein Nachladen

Sonderfunktionen:

Party


einmaliges Nachladen

Ferienfunktion

4.3.3 Display-Arten

Display Hauptbedienebene

Wenn Sie das Gerät einschalten, erscheint zunächst die Hauptbedienebene. Wie Sie Werte einstellen und ändern können, wird in Abschnitt 4.3.4 beschrieben.

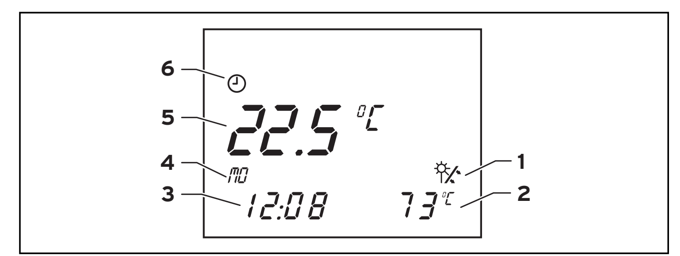


Abb. 4.4 Display Hauptbedienebene

Legende
1 Anzeige Solarertrag (Kollektorpumpe läuft)
2 Kollektor-Isttemperatur
3 aktuelle Uhrzeit oder, falls aktiv, LEG für Legionellenfunktion
4 aktueller Wochentag
5 Speicher-Isttemperatur (Durch Drehen des Einstellers kann die Solltemperatur abgefragt und verstellt werden.)
6 aktuelle Betriebsart

Display Infoebene

Sie erreichen die Infoebene, indem Sie die Infotaste drücken. Zuerst erscheint die unten abgebildete Anzeige. Sie können weitere Informationen abrufen, indem Sie die Infotaste mehrmals drücken (siehe Abschnitt 4.3.5). Die jeweils aufgerufenen Informationen sind ca. fünf Sek. lang im Display sichtbar, danach schaltet die Anzeige wieder in die Hauptbedienebene.

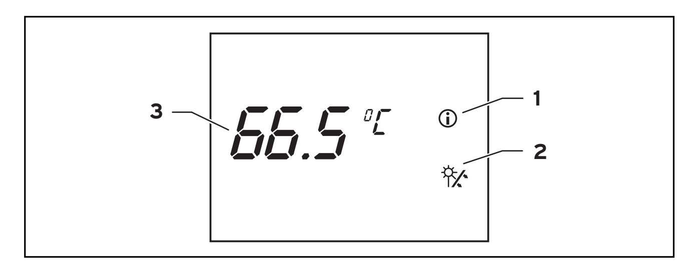


Abb. 4.5 Display Infoebene

Legende
1 Infoebene
2 Anzeige Solarertrag (Kollektorpumpe läuft)
3 Speicher-Solltemperatur

Display Programmierebene

Sie erreichen die Ebene zur Programmierung der Schaltzeiten des Reglers, indem Sie die Programmiertaste P drücken. Hier können Sie Zeitprogramme für das Nachladen des Solarspeichers einstellen (siehe Abschnitt 4.3.7).
Die Anzeige schaltet wieder in die Hauptbedienebene, wenn Sie die Programmiertaste drücken.

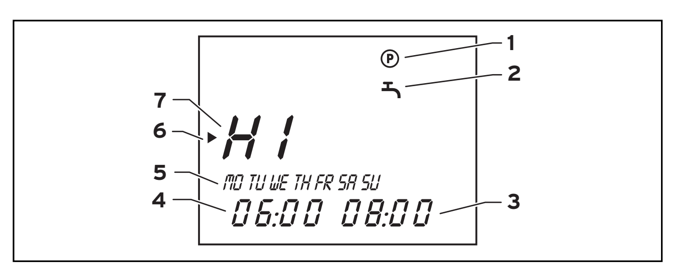


Abb. 4.6 Display Programmierebene

Legende
1 Programmierebene
2 Zeitprogramm für Nachladen Solarspeicher
3 Endzeit
4 Startzeit
5 Wochentag bzw. Wochenblock
6 Cursor (markiert den zu ändernden Wert)
7 Zeitfenster

Display Sonderfunktionen

Sie erreichen die Ebene der Sonderfunktionen Party, einmaliges Aufladen und Ferienfunktion, indem Sie die Taste F drücken. Nach ca. zehn Sek. wird die ausgewählte Funktion aktiviert und die Anzeige schaltet wieder in die Hauptbedienebene.
Wie Sie die einzelnen Sonderfunktionen aktivieren können, wird in Abschnitt 4.3.6 beschrieben.

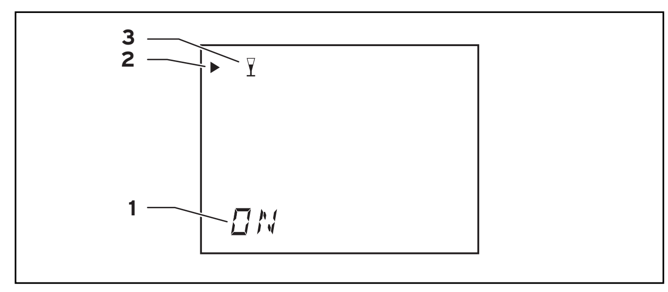


Abb. 4.7 Display Sonderfunktionen

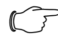
Legende
1 Sonderfunktion aktiviert
2 Cursor (markiert die ausgewählte Sonderfunktion)
3 Symbol der ausgewählten Sonderfunktion

Display Service-/Diagnoseebene und Display Fachhandwerkerebene

Diese beiden Ebenen sind nur für den Fachhandwerker bestimmt. Falls Sie durch einen falschen Druck auf die Auswahltasten in eine dieser Ebenen gelangt sind, verstellen Sie dort keinesfalls Werte! Verlassen Sie diese Ebenen sofort durch Drücken der Programmiertaste P. Die Anzeige schaltet wieder in die Hauptbedienebene.

4.3.4 Einstellungen in der Hauptbedienebene

In der Hauptbedienebene können Sie einstellen:
- Sollwert der Speichertemperatur (Abschalttemperatur der Speichernachladung)
- Betriebsart
- aktueller Wochentag
- aktuelle Uhrzeit



Hinweis!
Beachten Sie, dass Sie hier lediglich die Solltemperatur für die Nachladung über das Heizgerät einstellen – der tatsächliche Wert der Speichertemperatur kann deutlich höher liegen! Die Einstellung der Maximaltemperatur des Speichers wird in Abschnitt 6.3 der Installations- und Wartungsanleitung erklärt.

Die jeweils aufgerufene Einstellung ist ca. fünf Sek. lang im Display sicht- und einstellbar, danach schaltet die Anzeige wieder in die Grundanzeige der Hauptbedienebene. Klicken Sie vor Ablauf der fünf Sek. den Einsteller an, um zum nächsten Einstellwert zu gelangen.

Display	Erforderliche Schritte
▸61.5 °C MO TU WE TH FR SA SU 00:00 73 °C	Drehen Sie den Einsteller - der Cursor markiert nach 3 Sek. die Temperaturanzeige, die zusätzlich blinkt. Stellen Sie den Sollwert der Speichertemperatur ein, indem Sie den Einsteller drehen.
▸ OFF 61.5 °C MO TU WE TH FR SA SU 88:88 73 °C	Klicken Sie den Einsteller an - der Cursor markiert die Betriebsarten. Die eingestellte Betriebsart blinkt. Wählen Sie eine Betriebsart aus, indem Sie den Einsteller drehen.
61.5 °C ▸ MO TU WE TH FR SA SU 00:00 73 °C	Klicken Sie den Einsteller an – der Cursor markiert die Wochentage. Der eingestellte Wochentag blinkt. Stellen Sie den aktuellen Wochentag ein, indem Sie den Einsteller drehen.
61.5 °C WE ▸ 00:00 73 °C	Klicken Sie den Einsteller an - der Cursor markiert die Stunden- bzw. Minutenanzeige. Stellen Sie die aktuelle Uhrzeit ein, indem Sie den Einsteller drehen.

Tab. 4.1 Einstellungen in der Hauptbedienebene

4.3.5 Abrufen von Einstell- und Betriebswerten

Sie können die eingestellten Werte nacheinander abrufen, indem Sie die Infotaste mehrmals drücken.
Die jeweils aufgerufenen Informationen sind ca. fünf Sek. lang im Display sichtbar, danach schaltet die Anzeige wieder in die Hauptbedienebene.

Display	Einstellungen
65.5 °C	Sollwert der Speichertemperatur
SP 1 37 °C	Temperatur Speicherfühler 1 (oberer Speicherfühler)
SP 2 37 °C	Temperatur Speicherfühler 2 (unterer Speicherfühler)
KOL 1 73 °C	Temperatur Kollektorfühler 1
H 1 MO 06:00 08:00	Zeitprogramm Heizfenster 1: Freigabezeit zum Nachladen, z. B. montags von 6:00 bis 8:00 Uhr

Tab. 4.2 Einstell- und Betriebswerte

Je nachdem, wie viele Zeitprogramme Sie eingestellt haben, werden Ihnen hier noch weitere angezeigt (siehe Abschnitt 4.3.7).

4.3.6 Aktivierung der Sonderfunktionen

Display	Erforderliche Schritte
ON	**Partyfunktion** Drücken Sie einmal die Taste Sonderfunktion - im Display blinkt ca. 10 Sek. das Partysymbol, danach ist die Funktion aktiviert. Die Funktion wird automatisch mit Erreichen des nächsten Nachladefensters deaktiviert. Wollen Sie die Funktion vorher deaktivieren, müssen Sie lediglich die Funktion neu anwählen. Die Aktivierung der Funktion kann nur in der Betriebsart ⏲ erfolgen.
ON	**Einmaliges Nachladen** Drücken Sie die Taste Sonderfunktion zweimal - im Display blinkt ca. 10 Sek. das Symbol Einmaliges Nachladen, danach ist die Funktion aktiviert. Wollen Sie die Funktion vorher deaktivieren, müssen Sie lediglich die Funktion neu anwählen.
28 ON	**Ferienfunktion** Drücken Sie die Taste Sonderfunktion dreimal - im Display blinkt ca. 10 Sek. das Symbol Ferienfunktion, und Sie können die Ferientage mit dem Einsteller einstellen. Anschließend ist die Funktion für die eingestellte Zeit aktiviert. Wollen Sie die Funktion vorher deaktivieren, müssen Sie lediglich die Funktion neu anwählen. Ist die Funktion Legionellenschutz aktiviert, wird der Legionellenschutz am letzten Ferientag durchgeführt.

Tab. 4.3 Aktivierung der Sonderfunktionen

4.3.7 Einstellung Zeitprogramm Nachladefunktion

Für das Nachladen des Solarspeichers kann ein Zeitprogramm mit bis zu drei Zeitfenstern eingestellt werden. Der Regler ist mit einem Grundprogramm ausgestattet, das Sie individuell Ihren Bedürfnissen anpassen können.

Zeitfenster	Wochentag/ Wochenblock	Startzeit	Endzeit
H 1	MO-SU	6:00	22:00
H 2	–	–	–
H 3	–	–	–

Tab. 4.4 Grundprogramm Nachladen

Das Einstellen der gewünschten Zeiten erfolgt in vier Schritten:
1. Zeitfenster auswählen
2. Wochentag oder Wochenblock anwählen
3. Startzeit bestimmen
4. Endzeit bestimmen

Sie können bis zu drei Zeitfenster festlegen, wobei sich die Zeiten in den drei Zeitfenstern nicht überschneiden dürfen.

In der folgenden Tabelle sind die einzelnen Schritte noch einmal zur Verdeutlichung aufgeführt:

Display	Erforderliche Schritte
H1 MO TU WE TH FR SA SU 00:00 00:00	Drücken Sie die Programmiertaste P Drehen Sie den Einsteller, bis das Wasserhahnsymbol angezeigt wird.
H1 MO TU WE TH FR SA SU 00:00 00:00	Klicken Sie den Einsteller an - der Cursor markiert den veränderbaren Wert (H1), der zusätzlich blinkt. Wählen Sie das gewünschte Zeitfenster, indem Sie den Einsteller drehen. Einstellwerte: H 1, H 2, H 3
H1 MO TU WE TH FR SA SU 00:00 00:00	Klicken Sie den Einsteller an – der Cursor markiert die Anzeige des Wochenblockes, der zusätzlich blinkt. Wählen sie ein Blockprogramm oder einen Wochentag, indem Sie den Einsteller drehen. Einstellwerte: (MO-SU); (MO - FR); (SA-SU); (MO); (TU); (WE); (TH); (FR); (SA); (SU)
H1 MO TU WE TH FR SA SU 00:00 00:00	Klicken Sie den Einsteller an - der Cursor markiert die Startzeit, die Anzeige für Stunde blinkt. Wählen Sie eine Startzeit, indem Sie den Einsteller drehen. Zur Einstellung der Minuten klicken Sie den Einsteller erneut an.
H1 MO TU WE TH FR SA SU 00:00 00:00	Klicken Sie den Einsteller an - der Cursor markiert die Endzeit, die Anzeige für Stunden blinkt. Wählen Sie eine Endzeit, indem Sie den Einsteller drehen. Zur Einstellung der Minuten klicken Sie den Einsteller erneut an.

Tab. 4.5 Zeitfenster einstellen

4.4 Fehlermeldungen

Der Solarregler zeigt bei Störungen der Temperaturfühler Fehlermeldungen in der Hauptbedienebene an. Bei Inbetriebnahme des Gerätes, z. B. nach einem Aus- und Wiedereinschalten der Stromzufuhr, wird immer die Fühlerkonfiguration ermittelt. Aus dem eingestellten Hydraulikplan erkennt der Regler, ob ein Fehler vorliegt oder ob dieser Fühler für den Betrieb nicht benötigt wird.



Achtung!
Versuchen Sie niemals selbst, Reparaturen oder Wartungsarbeiten an Ihrem Gerät auszuführen. Beauftragen Sie damit einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb. Wir empfehlen hierzu den Abschluss eines Wartungsvertrages für Ihre Solaranlage mit Ihrem anerkannten Fachhandwerksbetrieb.

Die folgende Tabelle erläutert die Bedeutung der Meldungen.

Display	Meldung/Bedeutung der Meldung
OFF 61.5 °C MO TU WE TH FR SA SU KOL 1 Err	Fehler Kollektorfühler 1 Dieser Fehler tritt auf, wenn der angeschlossene Fühler defekt ist oder wenn der Fühler fehlt.
OFF 61.5 °C MO TU WE TH FR SA SU SP1 Err	Fehler Speicherfühler 1 Dieser Fehler tritt auf, wenn der angeschlossene Fühler defekt ist.
OFF 61.5 °C MO TU WE TH FR SA SU SP2 Err	Fehler Speicherfühler 2 Dieser Fehler tritt auf, wenn der angeschlossene Fühler defekt ist oder wenn der Fühler fehlt.
OFF 61.5 °C MO TU WE TH FR SA SU BLK 2	Fehler Blockierung Schutzfunktion: Die Kollektorpumpe wird abgeschaltet, wenn die Temperatur am Speicherfühler 2 zu hoch ist.

Tab. 4.6 Fehlermeldungen

4.5 Störungsbehebung



Hinweis!
Bei Undichtigkeiten an Wasserleitungen zwischen Speicher und Wasserhahn schließen Sie das Kaltwasser-Absperrventil am Speicher. Andernfalls kann es zu Wasserschäden kommen. Lassen Sie die Undichtigkeit durch Ihren anerkannten Fachhandwerksbetrieb beheben.

Das Kaltwasser-Absperrventil finden Sie in der Rohrverbindung von Ihrem Hauswasser-Anschluss zum Speicher (Kaltwasser-Anschluss) in unmittelbarer Nähe des Speichers.

Was tun wenn ...	Behebung
aus der Anlage Flüssigkeit tropft?	Wenn möglich auffangen (Eimer) und Fachhandwerksbetrieb rufen.
aus dem Sicherheitsventil in der Trinkwasserleitung Flüssigkeit oder Dampf austritt?	Fachhandwerksbetrieb rufen
der Regler „Fühlerdefekt" bzw. „Kabelbruch" anzeigt?	Fachhandwerksbetrieb rufen
die Scheibe eines Flachkollektors zerstört wurde?	Kollektor-Inneres nicht berühren. Fachhandwerksbetrieb rufen.
der Speicher nicht genügend Warmwasser liefert?	Überprüfen, ob die Einstellung der Speicher-Bereitschaftstemperatur am Regler richtig ist (ca. 60 °C empfohlen). Einstellung Warmwasser-Thermostatmischer überprüfen (ca. 60 °C empfohlen). Sind die Einstellungen richtig, ist möglicherweise der Speicher verkalkt. Dann: Fachhandwerksbetrieb rufen

Tab. 4.7 Störungsbehebung



Gefahr!
Versuchen Sie niemals selbst Störungen am Solarsystem zu beheben. Bedenken Sie, dass bei nicht fachgerecht ausgeführten Arbeiten Gefahr für Leib und Leben bestehen kann. Ziehen Sie bei Störungen einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb zu Rate.

4.6 Außerbetriebnahme

- Wählen Sie in der Hauptbedienebene die Betriebsart OFF aus (siehe Abschnitt 4.3.4). Beachten Sie bei einer Außerbetriebnahme während der kälteren Jahreszeiten auch die Informationen zum Frostschutz, siehe Abschnitt 4.7.

4.7 Frostschutz

Wenn Ihr Solarspeicher in einem nicht frostsicheren und unbeheizten Raum aufgestellt ist, besteht im Winter die Gefahr des Einfrierens. Entleeren Sie in diesem Fall Ihren Solarspeicher.

- Nehmen Sie den Speicher wie in Abschnitt 4.6 beschrieben außer Betrieb.
- Schließen Sie die Absperrvorrichtung in der Kaltwasserzuleitung des Speichers.

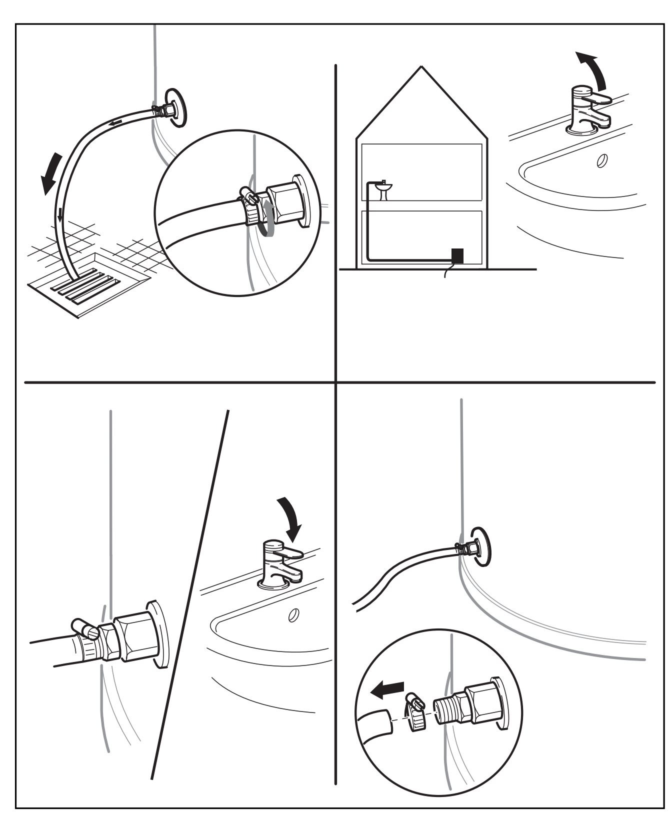


Abb. 4.8 Speicher entleeren

- Befestigen Sie einen geeigneten Schlauch am Entleerungsventil des Speichers.
- Bringen Sie das freie Ende des Schlauchs an eine geeignete Abflussstelle.
- Öffnen Sie das Entleerungsventil.
- Öffnen Sie die höchstgelegene Warmwasser-Zapfstelle zur Belüftung und restlosen Entleerung der Wasserleitungen.



Gefahr!
Die Auslauftemperatur an den Zapfstellen kann bei der auroSTEP Speichereinheit bis zu 90 °C betragen.
Es besteht Verbrühungsgefahr!

- Wenn das Wasser vollständig herausgelaufen ist, schließen Sie das Entleerungsventil und die Warmwasser-Zapfstelle wieder.
- Nehmen Sie den Schlauch vom Entleerungsventil ab.

4.8 Wartung und Kundendienst

Voraussetzung für dauernde Betriebsbereitschaft, Zuverlässigkeit und hohe Lebensdauer ist eine regelmäßige Inspektion/Wartung des Solarsystems auroSTEP durch den Fachmann.



Achtung!
Versuchen Sie niemals selbst Wartungsarbeiten an Ihrem Gerät auszuführen. Beauftragen Sie damit einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb. Wir empfehlen hierzu den Abschluss eines Wartungsvertrages mit Ihrem anerkannten Fachhandwerksbetrieb.



Gefahr!
Nicht durchgeführte Inspektion/Wartung kann die Betriebssicherheit des Gerätes beeinträchtigen und zu Sach- und Personenschäden führen.

Auch kann dadurch der Ertrag der Anlage hinter den Erwartungen zurückbleiben.



Hinweis!
Bei stark kalkhaltigem Wasser ist eine periodische Entkalkung empfehlenswert.

Wartung des Speichers

Ebenso wie für das gesamte System gilt auch für Vaillant Speicher, dass eine regelmäßige Inspektion/Wartung durch den Fachhandwerker die beste Voraussetzung für eine dauerhafte Betriebsbereitschaft, Zuverlässigkeit und hohe Lebensdauer darstellt.
Zum Lieferumfang der Vaillant Speicher gehört eine Magnesium-Schutzanode. Diese muss im Rahmen der Inspektion/Wartung durch den Fachhandwerker einmal im Jahr auf Abtragung überprüft werden. Bei Bedarf muss der Fachhandwerker die verbrauchte Magnesiumanode gegen eine Original-Ersatzteil Magnesiumanode austauschen.
Bei stark kalkhaltigem Wasser ist eine periodische Entkalkung empfehlenswert. Wenn Ihr Speicher nicht mehr genügend Warmwasser liefert, kann das ein Hinweis auf eine Verkalkung sein. Lassen Sie die Entkalkung von einem Fachhandwerker ausführen. Er legt auch die jeweiligen Entkalkungsintervalle fest.

Wartung der Solaranlage

Alle drei Jahre muss die Solarflüssigkeit gewechselt werden. Diese Tätigkeit ist ein üblicher Bestandteil eines Wartungsvertrages mit Ihrem anerkannten Fachhandwerkbetriebs.

4.9 Sicherheitsventil prüfen

In die Kaltwasserzuleitung ist in der Nähe des Speichers ein Sicherheitsventil eingebaut.

- Überprüfen Sie regelmäßig die Betriebsbereitschaft des Sicherheitsventils durch einmaliges Öffnen des Ventils.

Für den Fachhandwerker

Installations- und Wartungsanleitung
auroSTEP

Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zur Dokumentation

Die folgenden Hinweise sind ein Wegweiser durch die Gesamtdokumentation.
In Verbindung mit dieser Installationsanleitung sind weitere Unterlagen gültig.
Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitungen entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

Mitgeltende Unterlagen

Für den Anlagenbetreiber:
- Systembeschreibung Nr. 0020054745
- Bedienungsanleitung Nr. 0020054745
- Garantiekarte Nr. 804558

Für den Fachhandwerker:
- Montageanleitung
  Solar-Flachkollektor
  auroTHERM classic VFK 135 D
  Aufdach-/Flachdachmontage Nr. 0020057142
  Indachmontage Nr. 0020057147

Beachten Sie bei der Installation des Solarsystems auroSTEP alle Installationsanleitungen von Bauteilen und Komponenten der Anlage. Diese Installationsanleitungen sind den jeweiligen Bauteilen der Anlage sowie ergänzenden Komponenten beigefügt.

1.1 Aufbewahrung der Unterlagen

Geben Sie diese Installationsanleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen an den Anlagenbetreiber weiter. Dieser übernimmt die Aufbewahrung, damit die Anleitungen bei Bedarf zur Verfügung stehen.

1.2 Verwendete Symbole

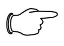
Beachten Sie bei der Installation des Gerätes die Sicherheitshinweise in dieser Installationsanleitung!


Gefahr!
Unmittelbare Gefahr für Leib und Leben!


Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag!


Gefahr!
Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!


Achtung!
Mögliche gefährliche Situation für Produkt und Umwelt!


Hinweis!
Nützliche Informationen und Hinweise.

• Symbol für eine erforderliche Aktivität.

1.3 Gültigkeit der Anleitung

Diese Installationsanleitung gilt ausschließlich für Geräte mit folgenden Artikelnummern:

Gerätetyp	Artikelnummer
auroSTEP VIH SN 250 i	302381

Tab. 1.1 Gültigkeit der Anleitung

Die Artikelnummer Ihres Gerätes entnehmen Sie dem Typenschild.

2 Systembeschreibung

2.1 Typenschild

Am Solarsystem auroSTEP sind die Typenschilder am Kollektor und an der Speichereinheit angebracht.

2.2 CE-Kennzeichnung

Mit der CE-Kennzeichnung wird dokumentiert, dass die Geräte die grundlegenden Anforderungen der Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit (Richtlinie 89/336/EWG des Rates) erfüllen.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Vaillant Solarsystem auroSTEP ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.
Dennoch können bei unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Gerätes und anderer Sachwerte entstehen.
Die Komponenten des Solarsystems auroSTEP sind nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie die Komponenten des Solarsystems auroSTEP zu benutzen sind.
Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit den Komponenten des Solarsystems auroSTEP spielen.


Achtung!
Die Komponenten des auroSTEP Systems dürfen nur zur Erwärmung von Trinkwasser verwendet werden. Entspricht das Wasser nicht den Vorgaben der NBN-Normen für Trinkwasserinstallationen, können Beschädigungen des auroSTEP Systems durch Korrosion nicht ausgeschlossen werden.

Die Solarspeichereinheit VIH SN 250 i kann in Kombination mit allen Vaillant Heizkesseln ab Baujahr 2000 eingesetzt werden.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der Bedienungs- und der Installationsanleitung sowie aller weiteren mitgeltenden Unterlagen und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.



Achtung!
Jede missbräuchliche Verwendung ist untersagt!

3 Sicherheitshinweise und Vorschriften

3.1 Sicherheitshinweise

Allgemein
Generell muss die gesamte Solaranlage nach den anerkannten Regeln der Technik montiert und betrieben werden. Achten Sie auf die Einhaltung der gültigen Arbeitsschutzvorschriften, insbesondere bei Arbeiten auf dem Dach. Tragen Sie bei Absturzgefahr unbedingt Absturzsicherungen. (Wir empfehlen Vaillant Sicherheitsgurt Art.-Nr. 302066.) Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften.

Verbrennungsgefahr



Gefahr!
An solarflüssigkeitsführenden Bauteilen wie Kollektoren und Solarleitungen sowie an Warmwasserleitungen besteht die Gefahr von Verbrennungen!
Im Solarbetrieb erreichen diese Bauteile sehr hohe Temperaturen. Berühren Sie diese Bauteile nur dann, wenn Sie die Temperatur vorher geprüft haben.

Um Verletzungen an heißen Teilen zu vermeiden, sollten Montage und Austausch von Kollektoren oder Kollektor-Teilen an einem stark bewölkten Tag erfolgen. Alternativ können diese Arbeiten bei sonnigem Wetter in den Morgen- oder Abendstunden oder bei abgedecktem Kollektor verrichtet werden.

Überspannungsgefahr
Erden Sie den Solarkreis als Potenzialausgleich und zum Schutz vor Überspannung! Befestigen Sie Erdungsrohrschellen an den Solarkreisrohren und verbinden Sie die Schellen über 16 mm^2-Kupferkabel mit einer Potenzialschiene.

3.1.1 Solarspeichereinheit

Installation
Die elektrische Installation muss von einem anerkannten Fachhandwerksbetrieb durchgeführt werden, der für die Beachtung bestehender Normen und Vorschriften verantwortlich ist. Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen, übernehmen wir keine Haftung.



Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag an spannungsführenden Anschlüssen.
Vor Arbeiten am Gerät die Stromzufuhr abschalten und vor Wiedereinschalten sichern.

Werksgarantie gewähren wir nur bei Installation durch einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb.



Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag.
Bei nicht fachgerechter Installation besteht die Gefahr eines Stromschlags und der Beschädigung des Gerätes.

Sicherheitsventil und Abblaseleitung
Bei jedem Aufheizen des Warmwassers im Speicher vergrößert sich das Wasservolumen, deshalb muss jeder Speicher mit einem Sicherheitsventil und einer Abblaseleitung ausgerüstet werden.



Achtung!
Gemäß DIN 1988 - TRWI ist in der Nähe der Abblaseleitung des Trinkwasser-Sicherheitsventiles ein Schild mit folgendem Wortlaut anzubringen:
„Während der Beheizung des Speichers tritt aus Sicherheitsgründen Wasser aus der Abblaseleitung des Sicherheitsventiles aus!
Nicht verschließen!"



Gefahr!
Die Auslauftemperatur am Sicherheitsventil bzw. an der Abblaseleitung kann bis zu 90 °C betragen.
Die Abblaseleitung muss zu einer geeigneten Abflussstelle geführt werden, an der eine Gefährdung von Personen ausgeschlossen ist.
Wenn Sie diese Bauteile oder aus diesen Bauteilen austretendes Wasser berühren, besteht Verbrühungsgefahr!

Inspektion/Wartung und Veränderungen
Inspektions- und Wartungsarbeiten sowie Veränderungen an Speicher oder Regelung, an Zuleitungen für Wasser und Strom, an der Abblaseleitung und am Sicherheitsventil für das Speicherwasser dürfen nur von einem qualifizierten Fachhandwerker vorgenommen werden.

3.1.2 Sicherheitsdatenblatt Solarflüssigkeit

1. Stoff-/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

1.1 Angaben zum Produkt:
Handelsname Vaillant Solarflüssigkeit Fertiggemisch

1.2 Angaben zum Lieferanten:
Vaillant GmbH
Berghauser Str. 40
42859 Remscheid,
Telefon (02191) 18 - 0, Fax (02191) 182810,
Notfallauskunft: eine Giftberatung in Ihrer Nähe (siehe Auskunft oder Telefonbuch).

2. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

2.1 Chemische Charakterisierung
Wässrige Lösung von 1,2-Propylenglykol mit Korrosionsinhibitoren.

3. Mögliche Gefahren

3.1 Keine besonderen Gefahren bekannt.

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Allgemeine Hinweise
Verunreinigte Kleidung entfernen.

4.2 Nach Einatmen:
Bei Beschwerden nach Einatmen von Dampf/Aerosol: Frischluft, Arzthilfe.

4.3 Nach Hautkontakt
Mit Wasser und Seife abwaschen.

4.4 Nach Augenkontakt
Mindestens 15 Minuten bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser gründlich ausspülen.

4.5 Nach Verschlucken
Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.

4.6 Hinweise für den Arzt
Symptomatische Behandlung (Dekontamination, Vitalfunktionen), kein spezifisches Antidot bekannt.

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Geeignete Löschmittel:
Sprühwasser, Trockenlöschmittel, alkoholbeständiger Schaum, Kohlendioxid (CO_2)

5.2 Besondere Gefährdungen:
Gesundheitsschädliche Dämpfe. Entwicklung von Rauch/Nebel. Die genannten Stoffe/Stoffgruppen können bei einem Brand freigesetzt werden.

5.3 Besondere Schutzausrüstung:
Umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

5.4 Weitere Angaben:
Gefährdung hängt von den verbrennenden Stoffen und den Brandbedingungen ab. Kontaminiertes Löschwasser muss entsprechend den örtlichen Vorschriften entsorgt werden.

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Maßnahmen:
Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen:
Verunreinigtes Wasser/ Löschwasser darf nicht ohne Vorbehandlung (biologische Kläranlage) in Gewässer gelangen.

6.3 Verfahren zur Reinigung/Aufnahme:
Ausgelaufenes Material eindämmen und mit großen Mengen Sand, Erde oder anderem absorbierenden Material abdecken, dann zur Förderung der Absorption kräftig zusammenkehren. Das Gemisch in Behälter oder Plastiksäcke füllen und der Entsorgung zuführen.
Für große Mengen: Produkt abpumpen. Kleine Mengen mit geeignetem flüssigkeitsbindendem Material aufnehmen. Anschließend vorschriftsmäßig entsorgen. Spritzer mit viel Wasser fortspülen, bei größeren Mengen, die in die Drainage oder Gewässer laufen könnten, zuständige Wasserbehörde informieren.

7. Handhabung und Lagerung

7.1 Handhabung:
Gute Belüftung am Arbeitsplatz, sonst keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

7.2 Brand- und Explosionsschutz:
Keine außergewöhnlichen Maßnahmen erforderlich. Durch Hitze gefährdete Behälter mit Wasser kühlen.

7.3 Lagerung:
Behälter dicht geschlossen an einem trockenen Ort aufbewahren. Verzinkte Behälter sind zur Lagerung nicht zu verwenden.

8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung

8.1 Persönliche Schutzausrüstung:
Atemschutz:
Atemschutz bei Freisetzung von Dämpfen/Aerosolen
Handschutz:
Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (EN 374).
Geeignete Materialien auch bei längerem direktem Kontakt (empfohlen: Schutzindex 6, entsprechend > 480 Minuten Permeationszeit nach EN 374):
Fluorelastomer (FKM) - 0,7 mm Schichtdicke.
Geeignete Materialien bei kurzfristigem Kontakt bzw. Spritzern (empf.: mind. Schutzindex 2, entsprechend > 30 Minuten Permeationszeit nach EN 374):
Nitrilkautschuk (NBR) - 0,4 mm Schichtdicke. Wegen großer Typenvielfalt sind die Gebrauchsanweisungen der Hersteller zu beachten.
Augenschutz: Schutzbrille mit Seitenschutz (Gestellbrille) (EN 166)

8.2 Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:
Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Schutzmaßnahmen sind zu beachten.

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

Form: flüssig
Farbe: violett
Geruch: produktspezifisch
Eisflockenpunkt (ASTM D 1177):
ca. -40 °C (Art.-Nr. 0020054988)

Erstarrungstemperatur (DIN 51583):
ca. -28 °C (Art.-Nr. 302363, 302498)
ca. -54 °C (Art.-Nr. 0020054988)
Siedetemperatur: > 100 °C (ASTM D 1120)
Flammpunkt: keiner
Untere Explosionsgrenze: 2.6 Vol.-%
Obere Explosionsgrenze: 12.6 Vol.-%
Zündtemperatur: entfällt
Dampfdruck (20 °C): 20 mbar
Dichte (20 °C) (DIN 51757):
ca. 1.030 g/cm^3 (Art.-Nr. 302363, 302498)
ca. 1.039 g/cm^3 (Art.-Nr. 0020054988)
Wasserlöslichkeit: vollkommen löslich
Löslichkeit (qualitativ) Lösemittel: polare Lösemittel: löslich.
pH-Wert (20 °C): 9.0-10.5 (ASTM D 1287)
Viskosität, kinematisch (20 °C) (DIN 51562):
ca. 5.0 mm^2/s (Art.-Nr. 302363, 302498)
ca. 7.0 mm^2/s (Art.-Nr. 0020054988)

10. Stabilität und Reaktivität

10.1 Zu vermeidende Stoffe:
Starke Oxidationsmittel

10.2 Gefährliche Reaktionen:
Keine gefährlichen Reaktionen, wenn die Vorschriften/Hinweise für Lagerung und Umgang beachtet werden.

10.3 Gefährliche Zersetzungsprodukte:
Keine gefährlichen Zersetzungsprodukte, wenn die Vorschriften/Hinweise für Lagerung und Umgang beachtet werden.

11. Angaben zur Toxikologie

11.1 LD50/oral/Ratte: > 2000 mg/kg
Primäre Hautreizung/Kaninchen: nicht reizend.
(OECD-Richtlinie 404)
Primäre Schleimhautreizungen/Kaninchen: nicht reizend.
(OECD-Richtlinie 405)

11.2 Zusätzliche Hinweise:
Das Produkt wurde nicht geprüft. Die Aussage ist von den Einzelkomponenten abgeleitet.

12. Angaben zur Ökologie

12.1 Ökotoxizität:
Fischtoxizität: LC50 Leuciscus idus (96 h): >100 mg/l
Aquatische Invertebraten: EC50 (48 h): > 100 mg/l
Wasserpflanzen EC50 (72 h): > 100 mg/l
Mikroorganismen/Wirkung auf Belebtschlamm:
DEVL2 > 1000 mg/l. Bei sachgemäßer Einleitung geringer Konzentrationen in adaptierte biologische Kläranlagen sind Störungen der Abbauaktivität des Belebtschlammes nicht zu erwarten.

12.2 Beurteilung aquatische Toxizität:
Das Produkt wurde nicht geprüft. Die Aussage ist von den Einzelkomponenten abgeleitet.

12.3 Persistenz und Abbaubarkeit:
Angaben zur Elimination:
Versuchsmethode OECD 201 A (neue Version)
Analysenmethode: DOC-Abnahme
Eliminationsgrad: > 70 % (28 d)
Bewertung: leicht biologisch abbaubar.

13. Hinweis zur Entsorgung

13.1 Entsorgung
Die Flüssigkeit muss unter Beachtung der örtlichen Vorschriften z. B. einer geeigneten Deponie oder einer geeigneten Verbrennungsanlage zugeführt werden. Bei Mengen unter 100 l mit der örtlichen Stadtreinigung bzw. dem Umweltmobil in Verbindung setzen.

13.2 Ungereinigte Verpackungen:
Nicht kontaminierte Verpackungen können wiederverwendet werden. Nicht reinigungsfähige Verpackungen sind wie der Stoff zu entsorgen.

14. Angaben zum Transport:

VbF: Unterliegt nicht der Verordnung brennbarer Flüssigkeiten.
Postversand zugelassen. Kein Gefahrengut im Sinne der Transportvorschriften. GGVE/RID: -, UN-Nr.: -, GGVS/ADR: -, IATA-DGR: -, IMDG-Code: -, TA-Luft: -.

15. Vorschriften

15.1 Kennzeichnung nach EG-Richtlinien/nationale Vorschriften:
Nicht kennzeichnungspflichtig.

15.2 Sonstige Vorschriften:
Wassergefährdungsklasse: (Anhang 4 der VwVwS (Deutchland), vom 17.05.1999): (1), schwach wassergefährdend.

16. Sonstige Angaben

Vollständiger Wortlaut der Gefahrensymbole und R-Sätze falls in Kapitel 3 unter ‚Gefährliche Inhaltsstoffe' genannt: Xi: Reizend. R36: Reizt die Augen.
Das Sicherheitsdatenblatt ist dazu bestimmt, die beim Umgang mit chemischen Stoffen und Zubereitung wesentlichen physikalischen, sicherheitstechnischen, toxikologischen und ökologischen Daten zu vermitteln sowie Empfehlungen für den sicheren Umgang bzw. Lagerung, Handhabung und Transport zu geben. Eine Haftung für Schäden im Zusammenhang mit der Verwendung dieser Information oder dem Gebrauch, der Anwendung, Anpassung oder Verarbeitung der hierin beschriebenen Produkte ist ausgeschlossen. Dies gilt nicht, soweit wir, unsere gesetzlichen Vertreter oder Erfüllungsgehilfen bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit zwingend haften. Die Haftung für mittelbare Schäden ist ausgeschlossen. Diese Angaben sind nach bestem Wissen und Gewissen angefertigt und entsprechen unserem aktuellen Kenntnisstand. Sie enthalten keine Zusicherung von Produkteigenschaften.

17. Stand: Erstellt am 01.02.2008

von: Vaillant GmbH.

3.2 Vorschriften

Für die Installation sind insbesondere die nachfolgenden Gesetze, Verordnungen, technischen Regeln, Normen und Bestimmungen in jeweils gültiger Fassung zu beachten.



Hinweis!
Die folgende Aufzählung der Normen erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

3.2.1 Normenübersicht EU

Solaranlage, allgemein
PrEN ISO 9488
Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile Terminologie (ISO/DIS 9488; 1995)

EN 12975-1
Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile; Kollektoren, Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN 12975-2
Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile; Kollektoren; Teil 2: Prüfverfahren

EN 1991-2-3
Eurocode 1 – Grundlagen der Tragwerksplanung und Einwirkungen auf Tragwerke, Teil 2–3: Einwirkungen auf Tragwerke, Schneelasten

EN 12976-1
Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile; Vorgefertigte Anlagen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN 12976-2
Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile; Vorgefertigte Anlagen, Teil 2: Prüfverfahren

ISO 9459-1: 1993
Solar heating – Domestic water heating systems – Part 1: Performance rating procedure using indoor test methods

ISO/TR 10217
Solar energy – Water heating systems – Guide to material selection with regard to internal corrosion

Kollektoren und Kollektormontage
EN 1991-2-4
Eurocode 1 – Grundlagen der Tragwerksplanung und Einwirkungen auf Tragwerke, Teil 2–4: Einwirkungen auf Tragwerke, Windlasten

Speicher und Speichermontage
Druckgeräterichtlinie 97/23/EG
Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Mai 1997 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Druckgeräte

PrEN 12897
Wasserversorgungs-Bestimmungen für indirekt beheizte, unbelüftete (geschlossene) Warmwasserspeicheranlagen

PrEN 806-1
Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen innerhalb von Gebäuden für Trinkwasser für den menschlichen Gebrauch, Teil 1: Allgemeines

PrEN 1717
Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasserinstallationen und allgemeine Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen

EN 60335-2-21
Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke; Teil 2: Besondere Anforderungen für Wassererwärmer (Warmwasserspeicher und Warmwasserboiler) (IEC 335-2-21: 1989 und Ergänzungen 1; 1990 und 2; 1990, modifiziert)

Blitzschutz
ENV 61024-1
Blitzschutz baulicher Anlagen – Teil 1: Allgemeine Grundsätze (IEC 1024-1: 1990; modifiziert)

3.2.2 Vorschriften

Vorschriften, Regeln und Richtlinien
Die Installation des Vaillant Geräts darf nur von einem anerkannten Fachmann durchgeführt werden.
Dieser übernimmt auch die Verantwortung für die ordnungsgemäße Installation und die erste Inbetriebnahme.
Für die Installation sind nachstehende Vorschriften, Regeln und Richtlinien zu beachten:

- Vorschriften des Wasserversorgungsunternehmers und BELGAQUA;
- NBN Normen für Trinkwasserinstallationen und Vorschriften NBN E 29-804;
- alle NBN Normen C 73-335-30 C 73-330-35 18-300 92-101 ...etc.
- alle ARAB-Vorschriften;AREI
- Belgische Norm NBN D 51-003 für Gasanlagen.
- NBN 61-002
- Propan NBN 51-006

Der Fachhandwerker muss bei der ersten Inbetriebnahme die Dichtheit der Gas- und Wasserleitungen sowie des Gerätes prüfen.

4 Montage

4.1 Aufstellungsort

Solarspeichereinheit

- Um Wärmeverluste zu vermeiden, stellen Sie die Solarspeichereinheit in kürzester Entfernung zum Kollektor auf; der minimal einzuhaltende Abstand beträgt 3 m.
- Berücksichtigen Sie bei der Wahl des Aufstellorts das Gewicht des gefüllten Speichers (siehe Kapitel 12).
- Die Solarspeichereinheit muss gemäß DIN 4753 in einem frostgeschützten Raum aufgestellt werden.
- Wählen Sie den Stellplatz der Speichereinheit so, dass eine zweckmäßige Leitungsführung (solar- und trinkwasserseitig) erfolgen kann.
- Wählen Sie den Aufstellungsort der Speichereinheit so, dass Sie ca. 35 cm Platz über dem Speicher haben, um im Austauschfall die verbrauchte Anode durch eine Kettenanode (Art.-Nr. 106482) zu ersetzen.



Hinweis!
Zur Vermeidung von Energieverlusten sind gemäß Energie-Einsparungsverordnung (EnEV) die Heizungs- und Warmwasserleitungen mit einer Wärmedämmung zu versehen.



Achtung!
Die Speichereinheit muss höhenmäßig unterhalb der auf dem Dach befindlichen Kollektoren und Leitungen aufgestellt werden, um ein Leerlaufen der Kollektoren zu ermöglichen. Der Höhenunterschied zwischen dem höchsten Punkt (Kollektorzuleitung) und dem niedrigsten Punkt der Anlage (Speicherunterkante) darf 8,5 m nicht überschreiten, da ansonsten die Förderleistung der Pumpe nicht ausreicht.

Achtung!
Das Gefälle der Verbindungsleitungen zwischen Kollektorfeld und Solarspeichereinheit darf an keiner Stelle kleiner als 4 % (4 cm/m) sein, damit ein ausreichender Durchfluss der Solarflüssigkeit gewährleistet ist.

Achtung!
Es dürfen nicht mehr als 10 m des „Solar-Kupferrohr 2 in 1" 10 m lang (Art.-Nr. 302359) oder der „Solar-Kupferrohr 2 in 1" 20 m lang (Art.-Nr. 302360) (unter Einhaltung der Verlegungsregel von 4 % Gefälle) horizontal verlegt werden.
Horizontal bedeutet in diesem Fall eine Rohrverlegung unter einem Winkel von weniger als 45°!



Hinweis!
Wie bei allen Geräten zur Warmwassererzeugung und -bereitstellung entstehen auch bei diesem Solarsystem Geräusche, deren Pegel im Allgemeinen zwar unter dem der heute gebräuchlichen Verbrennungsheizgeräte liegt; dennoch wird von einer Aufstellung der Solarspeichereinheit in Wohn- und Schlafräumen dringend abgeraten!

4.2 Gerät aufstellen

Die Solarspeichereinheit wird komplett montiert geliefert.

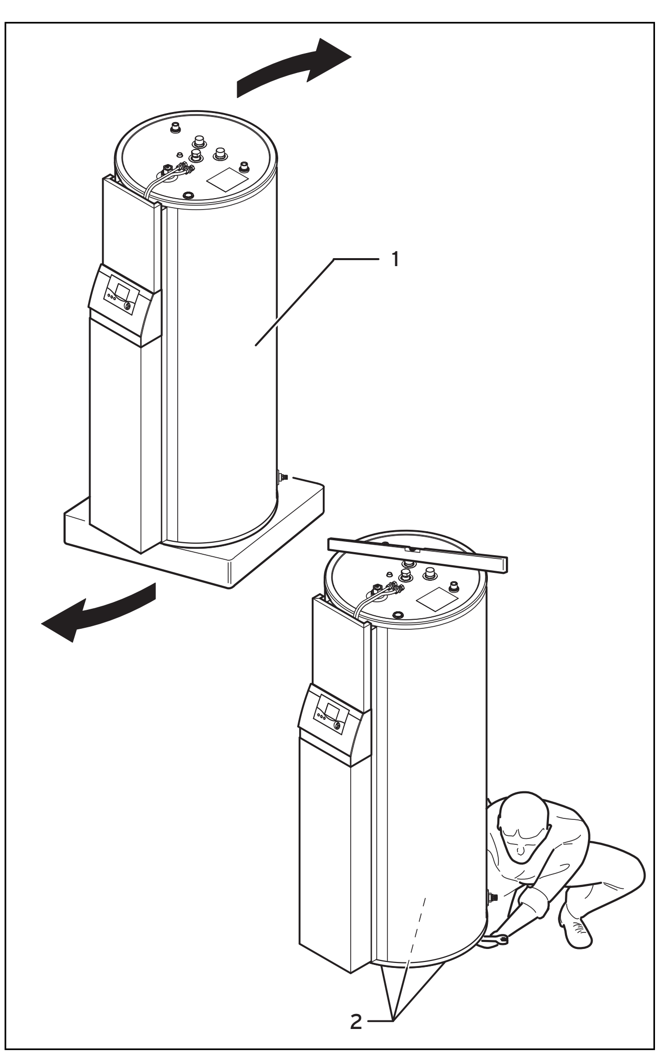


Abb. 4.1 Aufstellen der Solarspeichereinheit

- Nehmen Sie die Solarspeichereinheit (**1**) erst am Aufstellort aus der Verpackung.
- Kippen Sie die Solarspeichereinheit etwas zur Seite und entfernen Sie den Verpackungsboden aus Styropor, indem Sie ihn passend in Stücke brechen.
- Richten Sie die Speichereinheit mit den drei verstellbaren Speicherfüßen (**2**) aus.

4.3 Geräte- und Anschlussabmessungen

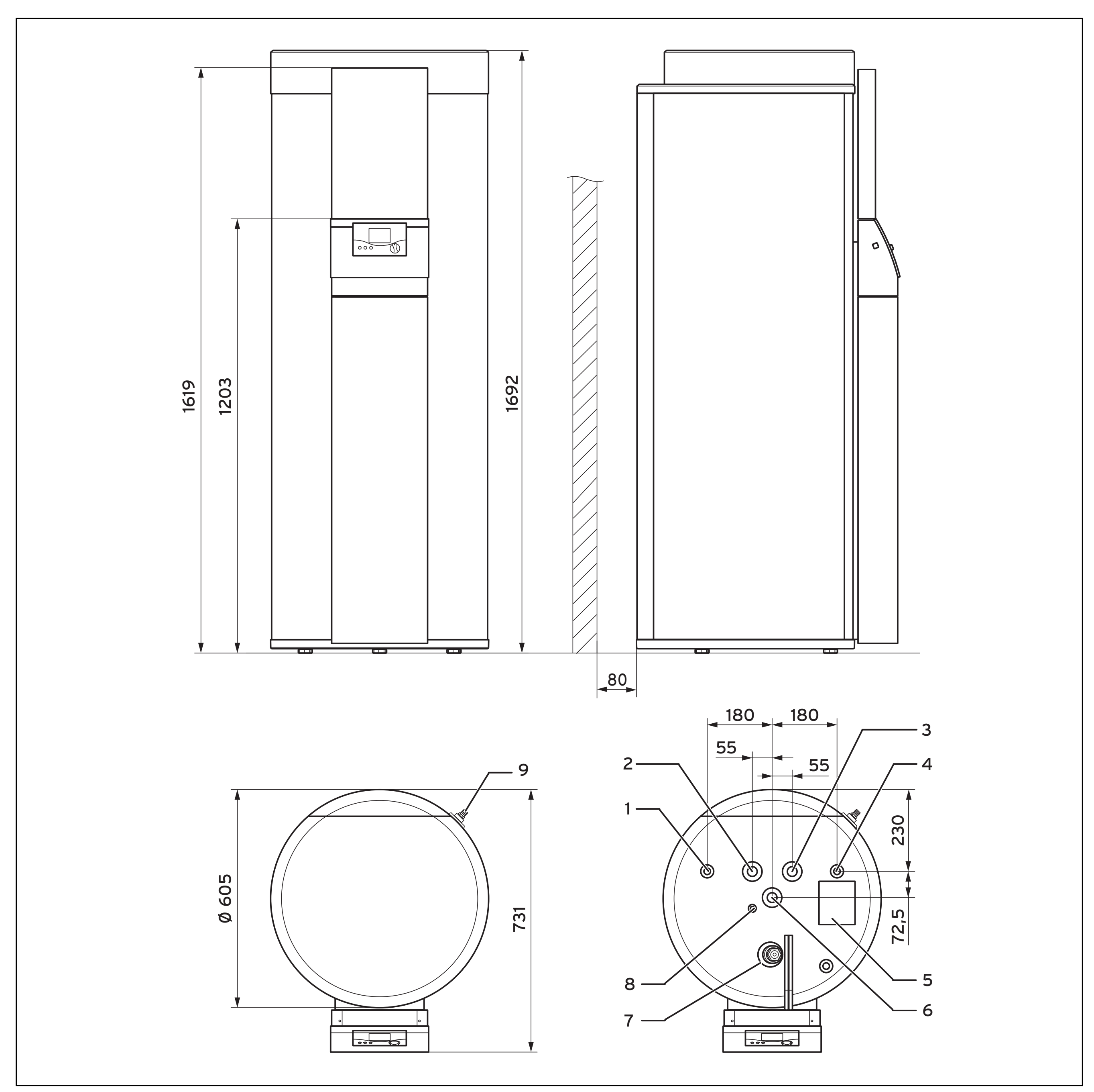


Abb. 4.2 Geräte- und Anschlussabmessungen der Solarspeichereinheit

Legende
1 Warmwasseranschluss R 3/4
2 Speichervorlauf R 1
3 Speicherrücklauf R 1
4 Kaltwasseranschluss R 3/4
5 Aufkleber Anschluss-Schema
6 ohne Funktion
7 Magnesium-Schutzanode
8 Tauchrohr für Speicherfühler Sp1
9 Entleerungsventil
R = Außengewinde

4.4 Kollektoren montieren

Montieren Sie die Kollektoren. Beachten Sie dabei die Montageanleitung für die Flachkollektoren auroTHERM classic VFK 135 D.

5 Installation

5.1 Trinkwasser-Anschlussleitungen montieren

Für den Anschluss der Trinkwasserleitungen an die Solarspeichereinheit bietet Vaillant verschiedene Verrohrungssätze als Zubehör für die Aufputz- oder Unterputzinstallation an. So kann u. a. ein Anschlusszubehör bezogen werden, mit dem beim Anschluss an einen Umlaufwasserheizer ein Toleranzausgleich sowohl in horizontaler wie auch in vertikaler Richtung für ausreichende Flexibilität bei der Installation sorgt. Informationen zum Zubehör entnehmen Sie der gültigen Preisliste.



Hinweis!
Beachten Sie bei der Montage der Anschlussleitungen die dem jeweiligen Zubehör beiliegenden Zubehöranleitungen.

Die bauseitig zu stellende Verrohrung erfordert folgende Bauteile:
- Trinkwarmwasser-Thermostatmischer
- ggf. Trinkwasserausdehnungsgefäß
- ggf. Druckminderer in der Kaltwasserleitung
- ggf. Schwerkraftbremse im Heizkreislauf
- Wartungshähne
- ggf. Legionellenschutzpumpe.

Zur bauseitigen Montage der Verrohrung steht ein Zubehörset (Art.-Nr. 305967), bestehend aus vier Winkeln, zur Verfügung.
Diese ermöglichen den Anschluss von Kupferrohren (Ø 15 mm) über eine Quetschverschraubung.

Trinkwarmwasser-Thermostatmischer
Der Trinkwarmwasser-Thermostatmischer sorgt dafür, dass das heiße Wasser aus dem Speicher mit kaltem Wasser auf eine gewünschte Maximaltemperatur zwischen 30 und 70 °C gemischt wird.
Wird bei der Inbetriebnahme der Solaranlage der Trinkwarmwasser-Thermostatmischer auf die gewünschte Maximaltemperatur eingestellt, so wird diese maximale Temperatur an den Warmwasserzapfstellen eingehalten.



Gefahr!
Um einen wirksamen Verbrühschutz zu gewährleisten, stellen Sie den Thermostatmischer auf <60 °C ein und kontrollieren Sie die Temperatur an einer Warmwasserzapfstelle.

5.2 Solaranschlüsse montieren

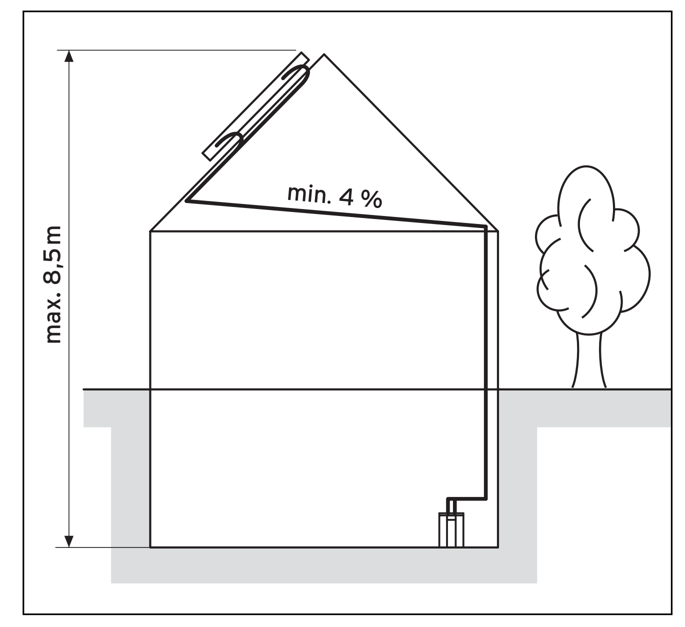


Abb. 5.1 Installationshöhe und Leitungsgefälle ohne „Solares Rücklaufgefäß“



Achtung!
Die Gesamtlänge der Verbindungsleitungen zwischen Kollektor und Solarspeichereinheit darf 40 m nicht überschreiten, es dürfen also max. 20 m „Solar-Kupferrohr 2 in 1“ (entspricht 40 m Gesamtlänge) benutzt werden.
Wenn die Gesamtlänge der Verbindungsleitungen 40 m überschreitet oder wenn der Innendurchmesser der Verbindungsleitung größer oder kleiner als 8,4 mm ist, dann übernimmt Vaillant keine Gewähr für die Funktion des Solarsystems.

Achtung!
Vaillant übernimmt nur dann die Gewähr für die Funktion des Solarsystems, wenn als Verbindungsleitung das „Solar-Kupferrohr 2 in 1“ von 10 m Länge (Art.-Nr. 302359) oder von 20 m Länge (Art.-Nr. 302360) verwendet wird und wenn das Solarsystem mit der Vaillant Solarflüssigkeit (Art.-Nr. 302363, 302498) befüllt wird.

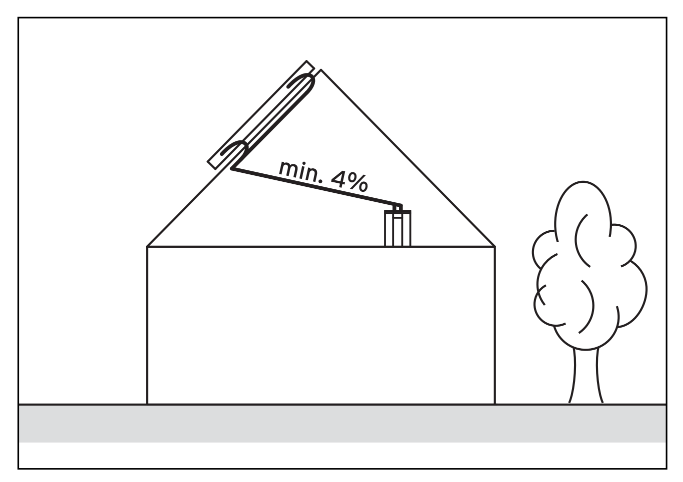


Abb. 5.2 Solarspeicheranordnung auf dem Dachboden



Achtung!
Wenn die Speichereinheit auf dem Dachboden angeordnet wird, muss sich der obere Solaranschluss an der Speichereinheit immer unterhalb des tiefsten Punktes des Kollektors befinden.
Das Gefälle der Verbindungsleitungen zwischen Kollektor und Speichereinheit darf an keiner Stelle kleiner als 4 % (4 cm/m) sein, um einen ausreichenden Durchfluss der Solarflüssigkeit sicherzustellen.

Achtung!
Das „Solar-Kupferrohr 2 in 1" kann in den ummantelten Bereichen nur von Hand gebogen werden.
Unterschreiten Sie zur Vermeidung von unzulässigen Querschnittsverengungen, Faltenbildung bzw. Knicken keinesfalls einen Biegeradius von 100 mm.

- Verlegen Sie das Vaillant „Solar-Kupferrohr 2 in 1" vom Dach bis zum Aufstellungort der Speichereinheit. Beachten Sie dabei die Angaben zur max. Länge der Verbindungsleitung und zum notwendigen Gefälle.

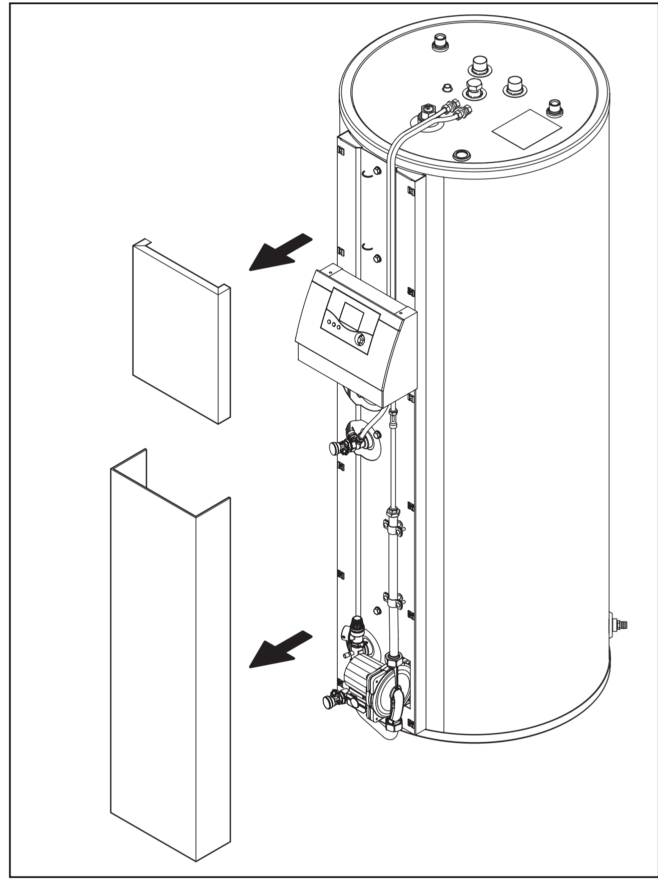


Abb. 5.3 Verkleidungen abnehmen

- Nehmen Sie die obere und die untere Verkleidung an der Vorderseite der Speichereinheit ab, indem Sie die Verkleidungen oben und unten von den Halteklammern abziehen.



Achtung!
Achten Sie bei Verwendung des empfohlenen und abgesicherten „Solar-Kupferrohrs 2 in 1" beim Ablängen der Kupferrohre und der Isolierung darauf, dass Sie die in der Isolierung mitlaufende Elektroleitung für die Verbindung mit dem Solarfühler nicht beschädigen.

- Verbinden Sie die Leitung vom **oberen** Solaranschluss am Kollektor (Solar-Vorlauf) oben auf der Solarspeichereinheit mit dem **linken** Kupferröhrchen des Solarspeichers.
- Verbinden Sie die Leitung vom **unteren** Solaranschluss am Kollektor (Solar-Rücklauf mit Kabel) oben auf der Solarspeichereinheit mit dem **rechten** Kupferröhrchen des Solarspeichers.
  Beachten Sie zur Anschluss-Situation auch den Aufkleber oben auf der Speichereinheit.

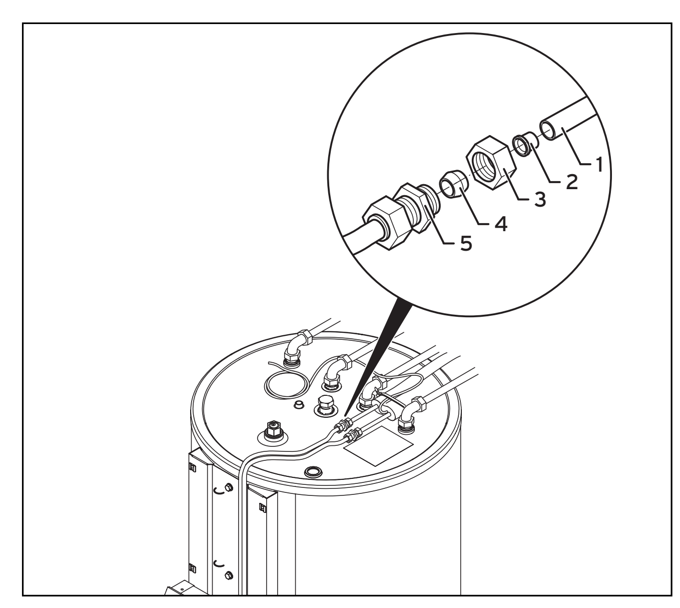


Abb. 5.4 Solaranschlüsse an der Speichereinheit

Benutzen Sie zur Verbindung die Quetschverschraubungen wie folgt:



Achtung!
Wenn Sie Quetschverschraubungen ohne die Stützhülsen montieren, kann sich das Kupferrohr verformen. Ein undichter und beschädigter Solaranschluss wäre die Folge!
Achten Sie auf dichtes Anziehen der Quetschverschraubungen.
Schützen Sie den Solaranschluss durch Gegenhalten beim Festziehen vor Schäden.

- Führen Sie eine Stützhülse (**2**) bis zum Anschlag in das Kupferrohr (**1**) ein.
- Schieben Sie eine Überwurfmutter (**3**) und einen Quetschring (**4**) auf das Kupferrohr.
- Stecken Sie das Kupferrohr bis zum Anschlag auf den Verschraubungskörper (**5**) und ziehen Sie die Überwurfmutter in dieser Position fest.

5.3 Elektrische Installation

5.3.1 Vorschriften

Für die Verdrahtung sind handelsübliche Leitungen zu verwenden.
Sollquerschnitt der Leitungen:

- Anschlussleitung 230 V (Netzanschlusskabel): 1,5 mm² oder 2,5 mm²
- Kleinspannungsleitungen (Fühlerleitungen): mind. 0,75 mm²

Fühlerleitungen dürfen eine maximale Länge von 50 m nicht überschreiten.
Anschlussleitungen mit 230 V und Fühlerleitungen müssen ab einer Länge von 10 m separat geführt werden. Als Alternative benutzen Sie geschirmte Leitungen für die Fühler.

Anschlussleitungen 230 V müssen in 1,5 mm² ausgeführt und mittels der beiliegenden Zugentlastungen auf dem Grundsockel befestigt werden.

Freie Klemmen der Geräte dürfen nicht als Stützklemmen für weitere Verdrahtung verwendet werden.

Die Installation der Solarspeichereinheit muss in trockenen Räumen erfolgen.

Die Solarspeichereinheit muss über einen festen Anschluss und eine allpolige Trennvorrichtung mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung (z. B. Sicherungen oder Leistungsschalter) angeschlossen werden.

5.3.2 Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss darf nur von einem anerkannten Fachhandwerksbetrieb vorgenommen werden.



Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag an spannungsführenden Anschlüssen.
Vor Arbeiten am Gerät die Stromzuleitung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.



Achtung!
Beschädigungsgefahr der Platine durch Kurzschluss an den Anschlussleitungen.
Ader-Enden, die 230 V führen, dürfen aus Sicherheitsgründen für den Anschluss an einen ProE-Stecker max. auf einer Länge von 30 mm entmantelt werden. Wird länger entmantelt, besteht die Gefahr von Kurzschlüssen auf der Leiterplatte.

Achtung!
Beschädigungsgefahr der Platine durch Überlastung.
Die Installation eines optionalen Elektro-Heizstabs (EP) muss mittels eines zusätzlichen externen Relais oder Schützes mit einer Schaltleistung von mindestens 10 A erfolgen. Niemals einen Elektro-Heizstab ohne zusätzliches externes Relais oder Schütz in Verbindung mit dem Regler in Betrieb nehmen.

Achtung!
Beschädigungsgefahr der Platine durch Überlastung.
Der C1/C2-Kontakt ist ein 24-V-Niederspannungskontakt und darf in keinem Fall als 230-V-Schaltkontakt verwendet werden.

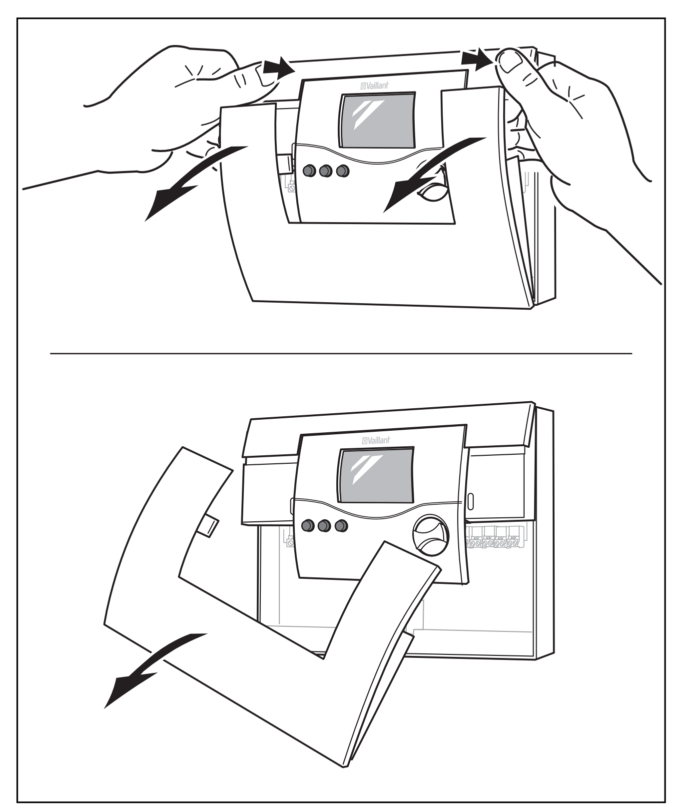


Abb. 5.5 Reglergehäuse öffnen

Die Gehäuseabdeckung ist zweigeteilt und kann getrennt abgenommen werden.

- Ziehen Sie die untere Frontabdeckung vom Reglergehäuse ab.

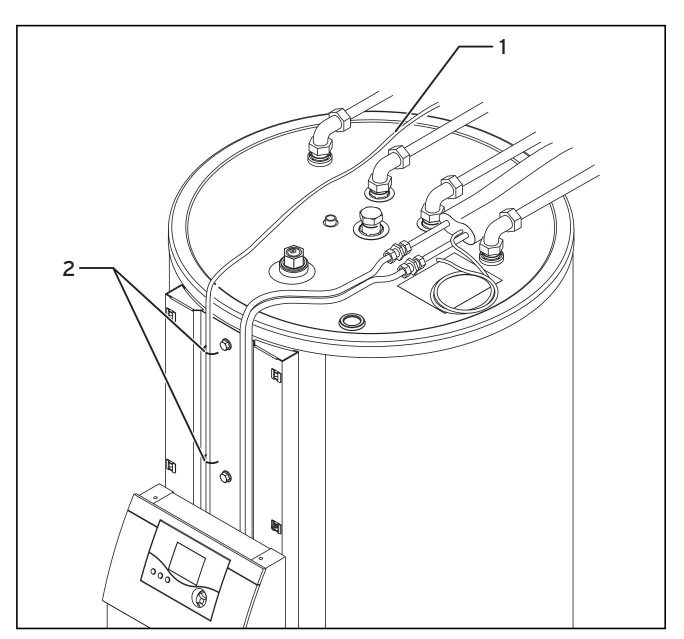


Abb. 5.6 Netzanschlussleitung verlegen

- Verlegen Sie die Netzanschlussleitung (**1**) durch die Kabelführungen (**2**) von der Speicheroberseite her zum Regelgerät. Falls benötigt, verlegen Sie auch das C1/C2-Kabel durch die gleichen Kabelführungen. Bei Bedarf kann die Netzanschlussleitung aus optischen Gründen auch unter der Speichereinheit entlang geführt werden, da diese auf Kunststofffüßen steht. Verlegen Sie in diesem Fall die Netzanschlussleitung von unten her durch die Kabelführungen zum Regelgerät.

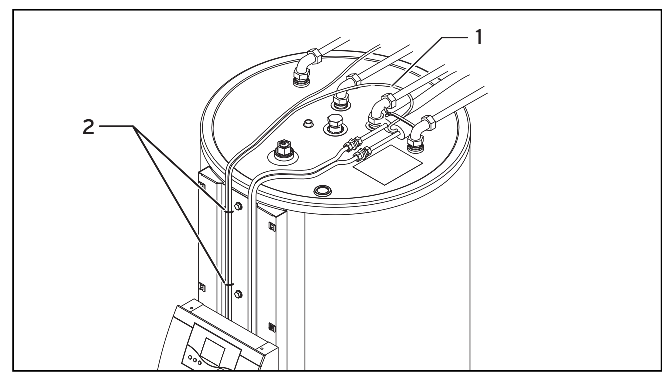


Abb. 5.7 Kollektorfühlerleitung verlegen

- Verlegen Sie die in der Isolierung des „Solar-Kupferrohr 2 in 1“ mitlaufende Elektroleitung (**1**) durch die Kabelführungen (**2**) des Kollektorfühlers von der Speicheroberseite her zum Regelgerät.



Achtung!
Beschädigungsgefahr für die Elektroleitungen!
Die Elektroleitungen dürfen wegen der hohen Temperaturen nicht an den von Solarflüssigkeit durchströmten Kupferrohren anliegen.

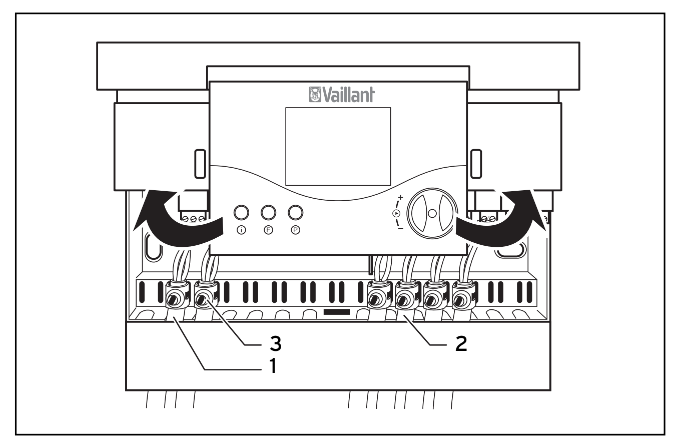


Abb. 5.8 Bedienteil aufklappen

- Klappen Sie das Bedienteil nach oben.
- Verdrahten Sie das Regelgerät entsprechend dem Hydraulikplan (siehe Abb. 5.9 und 5.10).
- Klemmen Sie die Netzanschlussleitung (**1**) an den dafür vorgesehenen Klemmen PE, N und L des Systems ProE an.
- Klemmen Sie die Fühlerleitung (**2**) an den dafür vorgesehenen Klemmen KOL1 des Systems ProE an.
- Falls benötigt, klemmen Sie auch das C1/C2-Kabel an den dafür vorgesehenen Klemmen C1/C2 des Systems ProE an.
- Sichern Sie die Leitungen mit den beiliegenden Zugentlastungen (**3**).
- Klappen Sie das Bedienteil herunter.
- Stecken Sie die Frontabdeckung wieder auf.
- Schließen Sie die Netzanschlussleitung über eine allpolige Trennvorrichtung mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung (z. B. Sicherungen oder Leistungsschalter) an die Leitungen PE, N und L der Hausinstallation an.

Verdrahtung nach Hydraulikplan
Zur Vereinfachung der Installation sind im Regler zwei Hydraulikpläne hinterlegt, von denen der zutreffende ausgewählt werden muss. Beim auroSTEP VSL S 250 muss der Hydraulikplan 2 ausgewählt werden, dies entspricht **nicht** der Werkseinstellung (siehe Tab. 6.1).
Die Hydraulikpläne stellen mögliche Anlagenkonfigurationen dar, wobei einige Anlagenkomponenten optional sind.



Achtung!
Diese Hydraulikpläne sind nur schematische Darstellungen und können nicht zur Erstellung der hydraulischen Verrohrung benutzt werden.

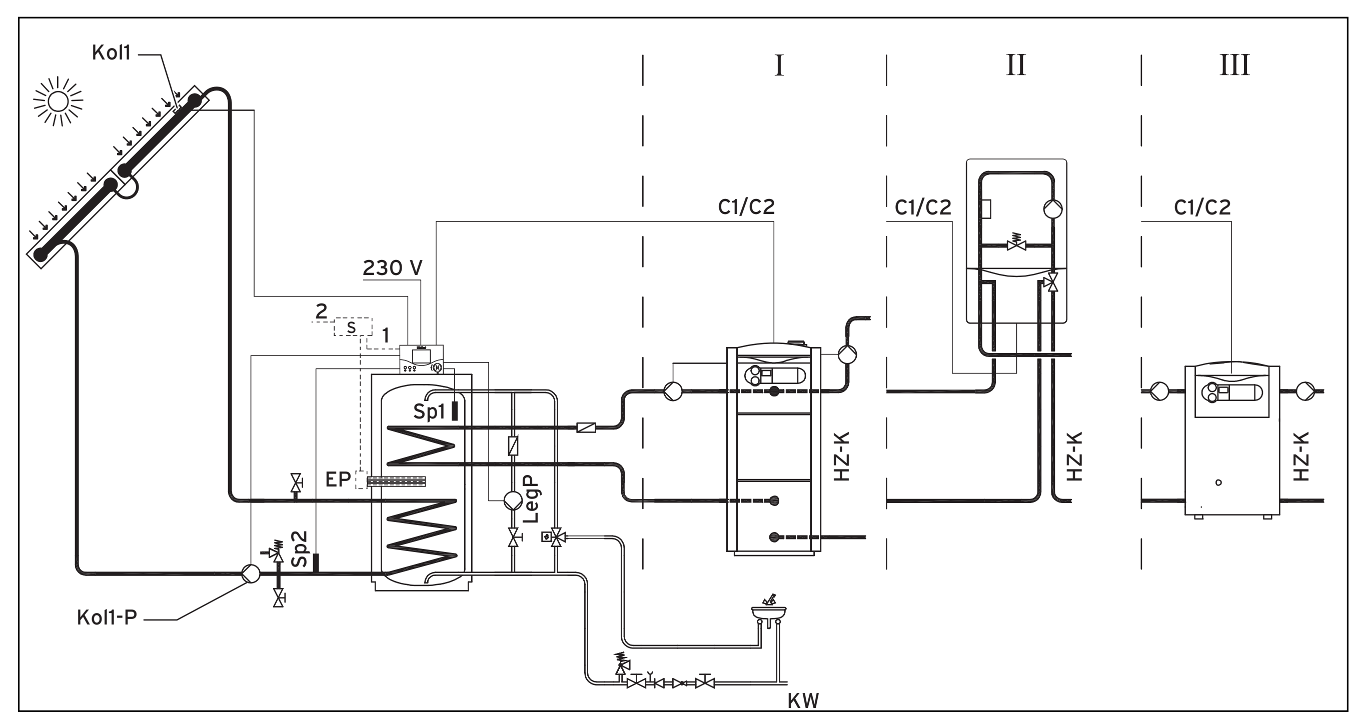
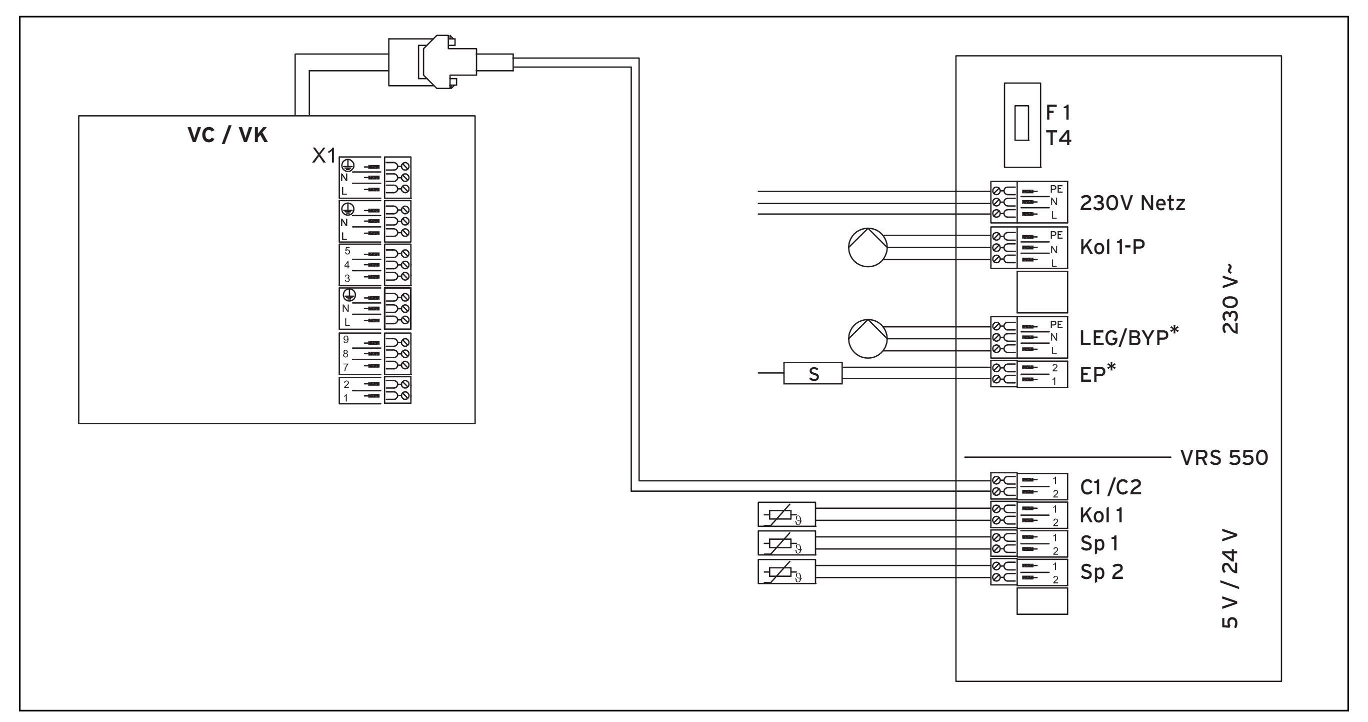


Abb. 5.9 Hydraulikplan 2

Bezeichnung im Hydraulikplan/ Anschlussplan	Bauteil
I, II, III	Anschlussmöglichkeit unterschiedlicher Wärmeerzeuger zum Nachladen des Speichers
C1/C2	Verbindungen zur Steuerung der Wärmeerzeuger zum Nachladen des Speichers
KW	Kaltwasser
HZ-K	Heizkreis(e)
LegP	Legionellenpumpe (optional)
EP	Elektro-Heizstab (optional)
Kol1-P	Kollektorpumpe
Kol 1	Kollektorfühler 1
Sp1	Speicherfühler 1
Sp2	Speicherfühler 2
S	Schütz für optionalen Elektro-Heizstab
1	Ansteuerung Schütz für optionalen Elektro-Heizstab
2	Netzzuleitung 230 V für optionalen Elektro-Heizstab
230 V	Netzzuleitung 230 V Netz

Tab. 5.1 Legende zur Abb. 5.9 und 5.10



* Am Anschluss LEG/BYP kann eine Legionellenpumpe angeschossen werden (Zubehör). Über den Anschluss EP kann ein Schütz für einen Elektro-Heizstab angesteuert werden (Zubehör).

Abb. 5.10 Anschlussplan für Hydraulikplan 2



Hinweis!
Beachten Sie bei der Einbindung des Reglers, dass grundsätzlich ein thermisches Mischventil zur Maximaltemperaturbegrenzung einzusetzen ist, welches abhängig vom Heizgerät z. B. auf 60 °C eingestellt werden muss.

Hinweis!
Über den C1/C2-Kontakt des Reglers muss dem Heizgerät ein Befehl übergeben werden, dass die Temperatur im Solarspeicher nicht ausreichend ist und eine Nacherwärmung über das Heizgerät erforderlich ist. Dies geschieht über die Verbindung des Reglers der Solarspeichereinheit mit dem Heizgerät mittels des mitgelieferten C1/C2-Kabels.

6 Inbetriebnahme

Ab Werk befindet sich bereits die für den Betrieb der Solaranlage notwendige Menge an Solarflüssigkeit in der Rohrschlange der Speichereinheit.
Bei der Inbetriebnahme ist folgender Ablauf einzuhalten:
- Füllen Sie den Speicher mit Trinkwasser und entlüften Sie die Warmwasserleitungen.
- Passen Sie die werkseitig voreingestellten Reglerparameter zwecks Systemoptimierung an.
- Nehmen Sie den Druckausgleich am Solarsystem vor.
- Prüfen Sie das Solarsystem auf Dichtheit.
- Stellen Sie den Thermostatmischer ein.

6.1 Trinkwassersystem befüllen
- Befüllen Sie trinkwasserseitig über den Kaltwassereinlauf und entlüften Sie über die höchstgelegene Warmwasserzapfstelle.
- Prüfen Sie Speicher und Anlage auf Dichtheit.
- Prüfen Sie alle Regel- und Überwachungseinrichtungen auf Funktion und richtige Einstellung.

6.2 Nachheizsystem befüllen und entlüften
- Befüllen und entlüften Sie heizungsseitig über den Speichervor- und rücklaufanschluss.
- Prüfen Sie das System auf Dichtheit.
- Prüfen Sie alle Regel- und Überwachungseinrichtungen auf Funktion und richtige Einstellung.

6.3 Anlagenparameter einstellen



Achtung!
Beschädigungsgefahr für die Kollektorpumpe.
Schalten Sie bei der Erst-Inbetriebnahme sofort nach dem ersten Einschalten der Stromversorgung die Kollektorpumpe aus, indem Sie am Regler die Betriebsart OFF wählen.
Nach dem Einstellen der Anlagenparameter muss das Solarsystem unbedingt zuerst belüftet werden (siehe Abschnitt 6.4).

Um die Anlage optimal auf die Verhältnisse abzustimmen, kann es erforderlich sein, einige Anlagenparameter einzustellen. Diese Parameter sind in einer Bedienebene zusammengefasst und dürfen nur von einem Fachhandwerker eingestellt werden.
Sie erreichen diese Bedienebene, indem Sie die Taste Programmierung für ca. 3 Sek. gedrückt halten.
Danach können Sie alle Anlagenparameter nacheinander aufrufen, indem Sie den Einsteller anklicken.
Die gewünschten Werte können Sie einstellen, indem sie den Einsteller drehen. Mit einem Klick wird der eingestellte Wert gespeichert.
Wenn Sie die Taste Programmierung drücken, springt die Anzeige in die Grundanzeige zurück, ohne dass der Wert gespeichert wird.
Die nachfolgende Tabelle zeigt eine Übersicht aller Anlagenparameter und deren werksseitige Einstellung.

Display	Einstellung durch Drehen des Einstellers	Einstellbereich	Werkseitige Einstellung
HYD : 2	Auswählen des Hydraulikplans **Beim VSL S 250 muss bei der ersten Inbetriebnahme der Hydraulikplan 2 ausgewählt werden**	1, 2	1
MAXT 1 :75°C	Einstellung der Maximaltemperatur Speicher 1	20 bis 75 °C	75 °C
LEG : 0	Aktivierung des Legionellenschutzprogramms	0 [Aus], 1 [Tag], 2 [Nacht]	0 [Aus]
tFIL 9	Einstellen der Füllmodus-Dauer	3 - 9 min	9 min

Tab. 6.1 Anlagenparameter (Fortsetzuung nächste Seite)

Display	Einstellung durch Drehen des Einstellers	Einstellbereich	Werkseitige Einstellung
tOP 3	Einstellen der Betriebsmodus-Dauer	1 - 10 min	3 min
KOL 2	Anzahl der Kollektoren auswählen	1, 2	2
TBIK: 10	Einstellung Blockierzeit der Kollektorpumpe	1 - 60 min	10 min
DEL : 0	Aktivierung der Nachladeverzögerung	0=deaktiviert; 1=aktiviert	0
DAY : 1	Einstellen des aktuellen Tages	1-31	1
MON : 1	Einstellen des aktuellen Monats	1-12	1
YEAR: 2000	Einstellen des aktuellen Jahres	2000-2215	2000

Tab. 6.1 Anlagenparameter (Fortsetzung)



Hinweis!
Sie können die Anlagenparameter und die Zeitprogramme auf die Werkseinstellung zurücksetzen, indem Sie die Taste Programmierung ca. 10 Sek. lang drücken. Die Anzeige blinkt dann dreimal und alle Parameter werden auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

6.4 Druckausgleich im Solarsystem vornehmen

Die Luft, die sich im Kollektor befindet, heizt sich während der Installation der gesamten Solaranlage auf. Dies bedeutet, dass die Dichte der Luft im Kollektor absinkt.

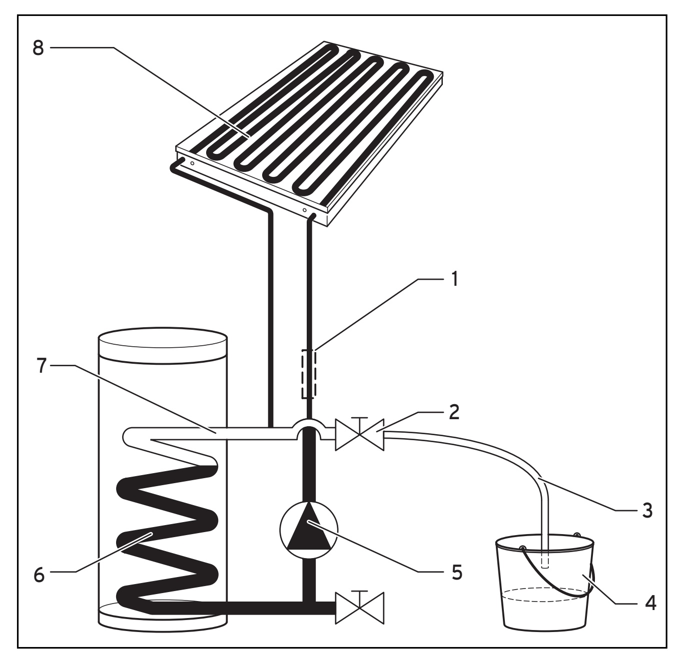


Abb. 6.1 Druckausgleich im Solarsystem vornehmen

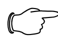
Beim erstmaligen Starten des Solarsystems verlässt die heiße Luft den Kollektor (**8**) und strömt in die wesentlich kühlere Rohrschlange (**6**) des Solarspeichers, wo sie sich abkühlt. Dies führt zu einem Unterdruck im System. Da ein Unterdruck im System zu Pumpengeräuschen führen kann und die Leistung der Kollektorpumpe und besonders auch ihre Lebensdauer beeinträchtigt, ist es bei der Erst-Inbetriebnahme unerlässlich, einmalig einen Druckausgleich vorzunehmen. Das Trinkwasser im unteren Bereich des Speichers muss dabei kalt sein, d. h. die Temperatur am unteren Speicherfühler Sp2 sollte unter 30 °C liegen.


Hinweis!
Nachdem der Druckausgleich einmal vorgenommen worden ist, ist eine Wiederholung nicht erforderlich, solange das Solarsystem nicht geöffnet wird!

- Schließen Sie einen Schlauch (**3**) (ca. 1,5 m lang) am oberen Füllanschluss an.
- Führen sie das Schlauchende in einen für Solarflüssigkeit geeigneten Auffangbehälter (**4**). Halten Sie den Schlauch so in den Auffangbehälter, dass Luft in ihn einströmen kann.
- Tauchen Sie das Schlauchende nicht in die Solarflüssigkeit ein, damit Sie gegen eventuell austretenden heißen Dampf und Solarflüssigkeit geschützt sind.


Gefahr!
Falls die Belüftung des Systemes nicht gemäß dieser Beschreibung durchgeführt wird, besteht die Gefahr von Verbrennungen, die durch heißen Dampf oder Solarflüssigkeit verursacht werden.

- Schalten Sie das Solarsystem ein, indem Sie die Stromzufuhr an der Netzzuleitung einschalten und am Regler die Betriebsart ☼ wählen. Wenn die Sonne ausreichend scheint, läuft jetzt die Kollektorpumpe (**5**) mehrere Minuten lang mit maximaler Drehzahl.
- Wenn die Sonne nicht scheint, müssen Sie am Solarregler die I- und die F-Taste gleichzeitig 3 Sek. lang drücken. Die Kollektorpumpe läuft dann unabhängig von den Einschaltdifferenzen für die im Regler eingestellte Füllzeit der Solaranlage im Füllmodus (werkseitig auf 9 Min. eingestellt). Nach Ablauf dieser Zeit hängt es von den Bedingungen für die Solarladung ab, ob die Kollektorpumpe weiterläuft oder abschaltet.


Hinweis!
Bei der Erst-Inbetriebnahme der Anlage kann es sein, dass sich Luft in/vor der Kollektorpumpe befindet. Daher ist es eventuell erforderlich, die Pumpe mehrmals neu zu starten, um die Luft zu verdrängen. Bei laufender Pumpe kann es dabei zu Geräuschen und Vibrationen kommen, die aber unbedenklich sind.
Wenn bei laufender Kollektorpumpe im Schauglas (1) der Solarleitung nur noch Solarflüssigkeit ohne Luftbläschen in Richtung Kollektor strömt, befindet sich keine Luft mehr in der Kollektorpumpe.

- Warten Sie während des Füllmodus (anlaufende Kollektorpumpe, werkseitig auf 9 Min. eingestellt) 7 Min. lang ab und öffnen Sie dann bei weiterhin laufender Kollektorpumpe vorsichtig den Hahn (**2**) am oberen Füllanschluss. Es ist möglich, dass etwas Solarflüssigkeit unter Druck aus dem Schlauch austritt. Anschließend wird Luft hörbar in das System (**7**) gesogen.
- Nach wenigen Sekunden wird keine Luft mehr eingesogen. Schließen Sie jetzt den Hahn (**2**) am oberen Füllanschluss wieder.



Achtung!
Das Solarsystem muss unbedingt bei der Erst-Inbetriebnahme (und nach jedem Austausch der Solarflüssigkeit) in der Füllzeit der Solaranlage (werkseitig auf 9 Min. eingestellt) belüftet werden.
Das Belüften muss genau während des Füllmodus geschehen. Wir empfehlen, nach 7 Min. das obere Füllventil zu öffnen.
Wenn das Belüften zu einem anderem Zeitpunkt geschieht, dann kann dies zu Schäden am Solarsystem führen. Wir übernehmen in diesem Fall keine Gewähr für die Funktion des Solarsystems.

- Nehmen sie den Schlauch vom oberen Füllanschluss ab.

6.5 Dichtigkeit des Solarsystems prüfen

- Prüfen Sie bei anlaufender Kollektorpumpe, ob aus den Verschraubungen des Solar-Kupferrohrs auf dem Dach oder an der Speichereinheit Solarflüssigkeit austritt.



Achtung!
Schützen Sie die Solaranschlüsse am Kollektor und an der Solarspeichereinheit durch Gegenhalten beim Festziehen vor Schäden.

- Ziehen Sie die Verschraubungen ggf. nach.
- Ummanteln Sie nach der Dichtprobe auch auf dem Dach alle freiliegenden Solarleitungen und die Quetschringverschraubungen mit geeignetem Isoliermaterial. Vaillant empfiehlt hierzu die als Zubehör erhältliche vogelpicksichere Einzelrohrisolierung mit PA-Schutzumflechtung, 2 x 75 cm lang (Art.-Nr. 302361).

6.6 Anlagenparameter am Regler einstellen

- Programmieren Sie die Schaltuhr oder das Zeitprogramm am Solarregler (Beginn der Freigabezeit für die Speicheraufladung festlegen).
- Nehmen Sie den Heizkessel in Betrieb.

6.7 Trinkwasser-Thermostatmischer einstellen

Das heiße Wasser aus dem Speicher kann durch das Vermischen von heißem und kaltem Wasser mit einem bauseits zu montierenem Trinkwasser-Thermostatmischer (Zubehör-Artikelnummer: 302040) auf eine gewünschte Maximaltemperatur zwischen 30 °C und 70 °C eingestellt werden.

- Regulieren Sie den Trinkwasser-Thermostatmischer so, dass die von Ihnen gewünschte Temperatur an den Warmwasserhähnen eingehalten wird.



Gefahr!
Um einen wirksamen Verbrühschutz zu gewährleisten, stellen Sie den Thermostatmischer auf <60 °C ein und kontrollieren Sie die Temperatur an einer Warmwasserzapfstelle.

6.8 Übergabe an den Betreiber

Der Betreiber des Solarsystems auroSTEP muss über die Handhabung und Funktion des Systems und besonders seines Reglers unterrichtet werden.

- Übergeben Sie dem Betreiber die für ihn bestimmten Anleitungen und Gerätepapiere zur Aufbewahrung.
- Gehen Sie die Bedienungsanleitung mit dem Betreiber durch und beantworten Sie gegebenenfalls seine Fragen.
- Weisen Sie den Betreiber insbesondere auf die Sicherheitshinweise hin, die er beachten muss.
- Weisen Sie den Betreiber auf die Notwendigkeit einer regelmäßigen Inspektion/Wartung der Anlage hin (Inspektions-/Wartungsvertrag).
- Machen Sie den Betreiber darauf aufmerksam, dass die Anleitungen in der Nähe der Anlage bleiben sollen.

6.9 Inbetriebnahmeprotokoll

Die Solaranlage von:
wurde unter Berücksichtigung folgender Punkte in Betrieb genommen:

1. Montage	O. K.	Bemerkung
Anker vorschriftsmäßig befestigt		
Solarleitung mit Potenzialausgleich verkabelt		
Dacheindeckung nach Setzen der Anker vorschriftsmäßig wieder angebracht		
Dachhaut nicht verletzt		
Folienabdeckung der Kollektoren entfernt		
Abblaseleitung am Sicherheitsventil des Solarkreises installiert		
Auffanggefäß (leerer Kanister) unter Abblaseleitung aufgestellt		
Abblaseleitung am Warmwasserseitigen Sicherheitsventil installiert und am Abwasser angeschlossen		
Magnesium-Schutzanode im Kombispeicher überprüft: Kabelverbindungen o. K.		
Thermostatmischer installiert		
2. Inbetriebnahme		
Anlage mit vorgeschriebener Solarflüssigkeit gefüllt		
Solarkreis mit Solarflüssigkeit gespült		
Solarkreis abgedrückt inkl. Leckkontrolle von Verschraubungen		
Dichtheit von Stopfbuchsen an Absperrhahn und KFE-Hahn geprüft		
(ggf. Überwurfmutter nachziehen)		
KFE-Ventil-Kappen zugeschraubt		
Warmwasserspeicher entlüftet		
Heizkreis entlüftet		

Tab. 6.2 Inbetriebnahmeprotokoll (Fortsetzung nächste Seite)

3. Regelsysteme	O. K.	Bemerkung
Temperaturfühler zeigen realistische Werte an		
Solarpumpe läuft und wälzt um		
Solarkreis werden warm		
Bei voller Sonne beträgt der Temperaturunterschied zwischen Vor- und Rücklauf max. 14 °C		
Kesselnachheizung startet bei: °C		
Zirkulationspumpenlaufzeit von Uhr bis Uhr		
4. Einweisung		
Der Anlagenbetreiber wurde wie folgt eingewiesen:		
– Grundfunktionen und Bedienung des Solarsystemreglers incl. Zirkulationspumpe		
– Funktionen und Bedienung der Nachheizung		
– Funktion der Magnesium-Schutzanode		
– Frostsicherheit der Anlage		
– Wartungsintervalle		
– Aushändigung der Unterlagen		
– Ausfüllen der Betriebsanweisung		

Tab. 6.2 Inbetriebnahmeprotokoll (Fortsetzung)

7 Außerbetriebnahme



Achtung!
Beschädigungsgefahr für die Kollektoren!
Kollektoren, die nicht in Betrieb sind, können beschädigt werden.
Achten Sie darauf, dass ein anerkannter Fachhandwerker die Solaranlage außer Betrieb nimmt.
Nehmen Sie die Kollektoren höchstens vier Wochen außer Betrieb.
Decken Sie Kollektoren, die nicht in Betrieb sind, ab.
Achten Sie darauf, dass die Abdeckung sicher befestigt ist.
Demontieren Sie bei längerer Außerbetriebnahme der Solaranlage die Kollektoren.

Die Solaranlage sollte nicht außer Betrieb genommen werden. Für Reparaturen oder Wartungsarbeiten kann die Solaranlage für kurze Zeit außer Betrieb genommen werden. Bei einer längeren Außerbetriebnahme müssen die Kollektoren demontiert und die Solarflüssigkeit fachgerecht entsorgt werden.

Recycling und Entsorgung
Sowohl die Geräte als auch die Transportverpackungen bestehen zum weitaus überwiegenden Teil aus recyclefähigen Rohstoffen.
Beachten Sie die geltenden nationalen gesetzlichen Vorschriften.

Geräte
Die Geräte gehören nicht in den Hausmüll.
Alle Baustoffe sind uneingeschränkt recyclefähig, lassen sich sortenrein trennen und können dem örtlichen Wiederverwerter zugeführt werden.

Sorgen Sie dafür, dass die Altgeräte einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt werden.

Verpackungen
Die Entsorgung der Transportverpackungen übernimmt der Fachhandwerker, der die Geräte installiert hat.

Kollektoren
Alle Solarkollektoren der Vaillant GmbH erfüllen die Anforderungen des deutschen Umweltzeichens „Blauer Engel“.
In diesem Zusammenhang haben wir uns als Hersteller verpflichtet, die Bauteile zurückzunehmen und einer Wiederverwertung zuzuführen, wenn sie nach Jahren zuverlässigen Betriebs entsorgt werden müssen.

Solarflüssigkeit
Entsorgung
Die Solarflüssigkeit muss unter Beachtung der örtlichen Vorschriften z. B. einer geeigneten Deponie oder einer geeigneten Verbrennungsanlage zugeführt werden. Setzen Sie sich bei Mengen unter 100 l mit der örtlichen Stadtreinigung bzw. dem Umweltmobil in Verbindung.

Ungereinigte Verpackungen
Nicht kontaminierte Verpackungen können wiederverwendet werden. Nicht reinigungsfähige Verpackungen sind wie der Stoff zu entsorgen.

8 Wartung

Voraussetzung für dauernde Betriebsbereitschaft, Zuverlässigkeit und hohe Lebensdauer ist eine regelmäßige Inspektion/Wartung des auroSTEP Systems durch den Fachmann.
Versuchen Sie als Betreiber niemals selbst Wartungsarbeiten an Ihrem System auszuführen. Beauftragen Sie damit einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb. Wir empfehlen hierzu den Abschluss eines Wartungsvertrages mit Ihrem anerkannten Fachhandwerksbetrieb.
Nicht durchgeführte Inspektion/Wartung kann die Betriebssicherheit der Solaranlage beeinträchtigen und zu Sach- und Personenschäden führen.

In der Tab. 8.1 sind die wesentlichen Wartungsarbeiten am Solarsystem und deren Wartungsintervalle aufgeführt.



Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag an spannungsführenden Anschlüssen.
Vor Beginn der Wartungsarbeiten am Gerät die Stromzuleitung an der allpoligen Trennvorrichtung (z. B. Sicherung oder Leistungsschalter) abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

8.1 Innenbehälter reinigen

Da die Reinigungsarbeiten im Innenbehälter des Speichers im Trinkwasserbereich durchgeführt werden, achten Sie auf eine entsprechende Hygiene der Reinigungsgeräte und -mittel.
Bei der Reinigung des Innenbehälters gehen Sie wie folgt vor:
- Schalten Sie die Stromzufuhr ab und entleeren Sie den Speicher.

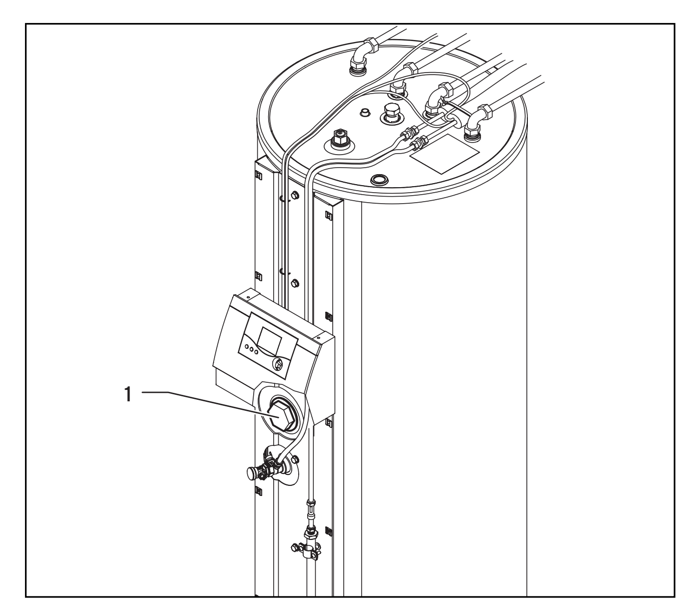


Abb. 8.1 Flanschdeckel öffnen

- Nehmen Sie den Flanschdeckel (**1**) der Öffnung für den Elektro-Heizstab ab. Falls er nachgerüstet wurde, demontieren Sie stattdessen den Elektro-Heizstab wie nachfolgend beschrieben.

Behälter reinigen



Achtung!
Korrosionsgefahr bei beschädigtem Innenbehälter.
Achten Sie bei den Reinigungsarbeiten darauf, dass die Emaillierung des Wärmetauschers und des Innenbehälters nicht beschädigt wird.

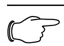
- Reinigen Sie den Behälter von innen mit einem Wasserstrahl. Falls erforderlich, lösen Sie die Ablagerungen mit einem geeigneten Hilfsmittel – z. B. Holz- oder Kunststoffschaber – und spülen Sie die Ablagerungen heraus.



Hinweis!
Alte oder beschädigte Dichtungen müssen Sie auswechseln.

Flanschdeckel montieren

- Bringen Sie den Flanschdeckel mit den dazu gehörigen Dichtungen wieder an der Reinigungsöffnung des Speichers an oder montieren Sie den Elektro-Heizstab wie nachfolgend beschrieben.
- Ziehen Sie bei Verwendung des Flanschdeckels die Isolierungskappe mit den Schrauben wieder fest.



Hinweis!
Prüfen Sie nach jeder Reinigung auch die Magnesium-Schutzanode, bevor Sie den Speicher wieder füllen.

8.2 Magnesium-Schutzanode warten

Die Speicher sind mit einer Magnesium-Schutzanode ausgerüstet, deren Zustand erstmals nach 2 Jahren und dann jedes Jahr geprüft werden muss. Für den VIN SN 250 i ist als Ersatzteil auch eine Kettenanode erhältlich.

Sichtprüfung

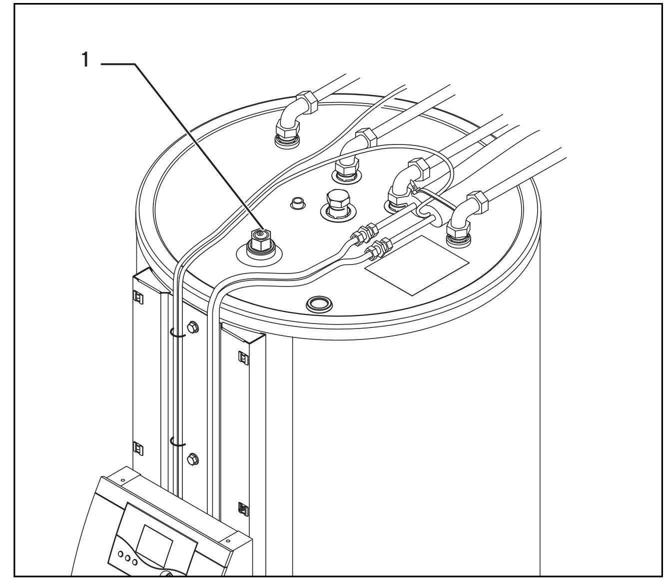


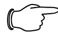
Abb. 8.2 Schutzanode herausnehmen

- Nehmen Sie die Magnesium-Schutzanode (**1**) nach jeder Reinigung des Speichers heraus und überprüfen Sie sie auf Abtragung.
- Falls erforderlich, tauschen Sie die Magnesium-Schutzanode gegen eine entsprechendes Original-Ersatzteil aus.



Hinweis!
Alte oder beschädigte Dichtungen müssen Sie auswechseln.

- Schrauben Sie die Schutzanode nach der Überprüfung wieder fest an.
- Füllen Sie den Solarspeicher und prüfen Sie ihn auf Wasserdichtheit.



Hinweis!
Als Alternative zur regelmäßigen Wartung empfehlen wir den Einbau einer wartungsfreien Universal-Fremdstromanode (Art.-Nr. 302042, nicht in allen Ländern verfügbar).

8.3 Sicherheitsventil prüfen



Gefahr!
Verbrühungsgefahr durch heißes Wasser!
Die Abblaseleitung des bauseits anzubringenden Sicherheitsventils muss stets offen bleiben.

- Prüfen Sie die Funktion des Sicherheitsventils durch Anlüften.
- Wenn beim Anlüften kein Wasser austritt oder wenn das Sicherheitventil nicht dicht schließt, tauschen Sie das Sicherheitsventil aus.

8.4 Solarflüsigkeit wechseln

Die Solarflüssigkeit muss alle drei Jahre gewechselt werden.



Achtung!
Vaillant übernimmt nur dann die Gewähr für die Funktion des Solarsystems, wenn es mit der Vaillant Solarflüssigkeit (Art.-Nr. 302363, 302498) befüllt wird. Die Füllmenge beträgt ca. 8,5 l.

Solarflüssigkeit ablassen

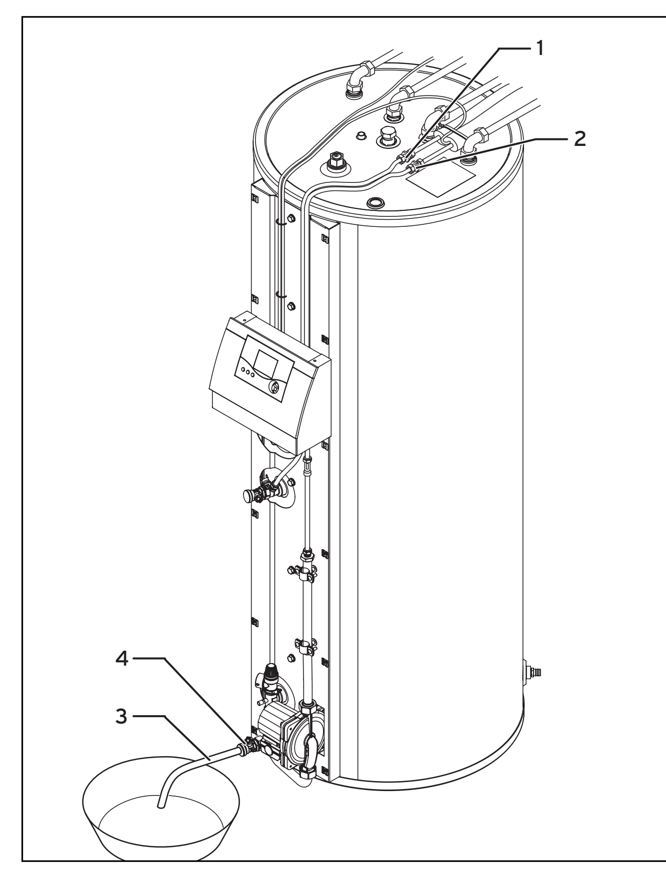
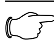


Abb. 8.3 Solarflüssigkeit ablassen

- Schalten Sie das Solarsystem ab, indem Sie die Stromzufuhr unterbrechen.
- Trennen Sie beide Verschraubungen (**1**) und (**2**) zwischen dem „Solar-Kupferrohr 2 in 1“ und den Kupferröhrchen auf der Solarspeichereinheit (dabei kann es zum Austritt von eventuell heißer Solarflüssigkeit kommen).
- Schließen Sie einen Schlauch (**3**) (ca. 1,5 m lang) am unteren Füllanschluss (**4**) an.
- Führen sie das Schlauchende in einen geeigneten Auffangbehälter von mindestens 10 l Volumen.
- Öffnen Sie den Hahn am unteren Füllanschluss (**4**).
- Lassen Sie die Solarflüssigkeit vollständig ab.
- Schließen Sie den Hahn am unteren Füllanschluss.
- Nehmen Sie den Schlauch vom unteren Füllanschluss ab.

Solarflüssigkeit auffüllen



Hinweis!
Erstellen Sie während des Befüllens mit neuer Solarflüssigkeit eine Abblaseleitung vom Solar-Sicherheitsventil zum Auffangbehälter!

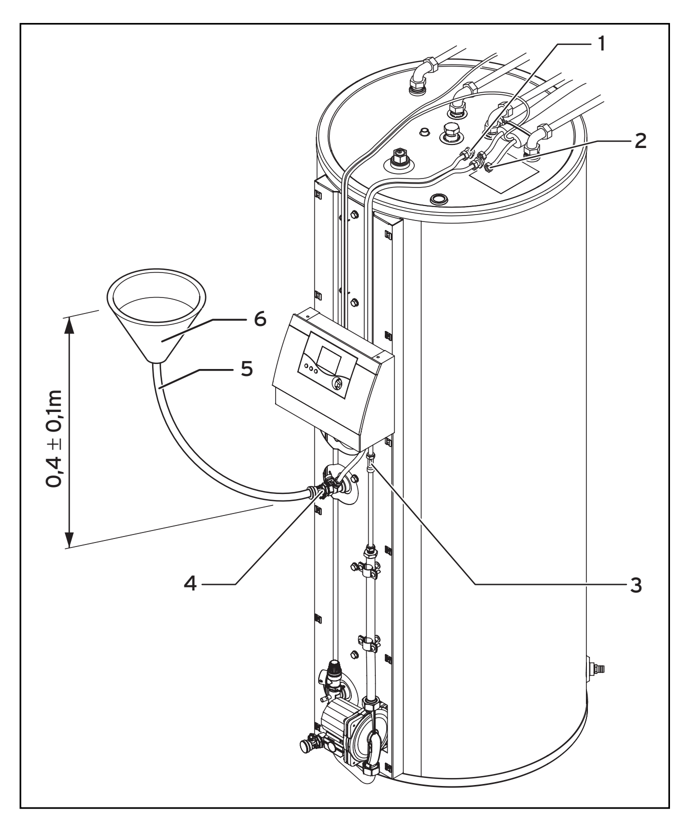
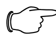


Abb. 8.4 Solarflüssigkeit auffüllen

- Öffnen Sie den Hahn am oberen Füllanschluss (**4**).
- Verbinden Sie den oberen Füllanschluss mit einem Gartenschlauch (**5**) und stecken Sie einen Fülltrichter (**6**) in den Schlauch.
- Halten Sie den Trichter 0,4 m ± 0,1 m höher als den Füllanschluss selbst.



Hinweis!
Der Schlauch muss absolut frei von Knicken und Schwanenhälsen sein.

- Schütten Sie nun ca. 8,5 l der Vaillant Solarflüssigkeit (Art.-Nr. 302363) vorsichtig in den Trichter, bis die Flüssigkeit im Schauglas (**3**) zu sehen ist.
- Wenn in der Solaranlage weniger als 5 m des „Solar-Kupferrohr 2 in 1“ verwendet werden, müssen Sie anschließend – unter Beachtung des vorherigen Arbeitsschrittes – über den unteren Füllanschluss ca. 0,5 Liter Solarflüssigkeit ablassen (siehe Abb. 8.3).
- Schließen Sie den Hahn am oberen Füllanschluss (**4**).
- Nehmen Sie den Gartenschlauch mit dem Trichter vom oberen Füllanschluss ab.
- Verbinden Sie nun wieder beide Verschraubungen (**1**) und (**2**) zwischen der Solarspeichereinheit und des „Solar-Kupferrohr 2 in 1“.

Druckausgleich vornehmen



Hinweis!
Nach dem Austausch der Solarflüssigkeit kann es sein, dass sich Luft in/vor der Kollektorpumpe befindet. Daher ist es eventuell erforderlich, die Pumpe mehrmals neu zu starten, um die Luft zu verdrängen. Bei laufender Pumpe kann es dabei zu Geräuschen und Vibrationen kommen, die aber unbedenklich sind.
Wenn bei laufender Kollektorpumpe im Schauglas der Solarleitung nur noch Solarflüssigkeit ohne Luftbläschen in Richtung Kollektor strömt, befindet sich keine Luft mehr in der Kollektorpumpe.

- Nehmen Sie nach dem Befüllen mit neuer Solarflüssigkeit sofort einen Druckausgleich vor, wie in Abschnitt 6.4 beschrieben.

8.5 Kollektoren

Prüfen Sie in regelmäßigen Abständen den sicheren Halt der Kollektormontage (siehe Tab. 8.1).

8.6 Ersatzteile

Eine Aufstellung evtl. benötigter Ersatzteile enthalten die jeweils gültigen Ersatzteil-Kataloge.
Auskünfte erteilen die Vertriebsbüros und der Werkskundendienst.

8.7 Empfohlene Wartungscheckliste

Wartungsarbeiten am	Wartungsintervall
Solarkreis	
Austausch der Solarflüssigkeit	spätestens alle drei Jahre
Funktion Kollektorpumpe überprüfen	jährlich
Flüssigkeitsstand im Solarkreis überprüfen, ggf. nachfüllen	jährlich
Kollektoren	
Sichtkontrolle Kollektoren, Kollektorbefestigungen und Anschlussverbindungen	jährlich
Halterungen und Kollektorbauteile auf Verschmutzung und festen Sitz prüfen	jährlich
Rohrisolierungen auf Schäden prüfen	jährlich
Solarregler	
Funktion Pumpe (ein/aus, Automatik) überprüfen	jährlich
Temperaturanzeige der Fühler überprüfen	jährlich
Nacherheizung	
Einstellung der Zeitschaltung/ Zeitprogramme prüfen	jährlich
Funktion des Thermostatmischers überprüfen	jährlich
Liefert das Nachheizen die gewünschte Abschalttemperatur?	jährlich
Speicher	
Speicher reinigen	jährlich
Magnesiumanode überprüfen und ggf. wechseln	jährlich
Anschlüsse auf Dichtheit prüfen	jährlich

Tab. 8.1 Empfohlene Wartungscheckliste

9 Service/Diagnose

Sie gelangen in die Service-/Diagnoseebene, indem Sie den Einsteller und die Programmtaste gleichzeitig drücken (ca. 3 Sek.).

Display	Aktoren/Fühlerwerte	Testablauf
K 1P On	Test Kollektorpumpe 1	Kollektorpumpe 1 an, alle anderen Aktoren aus
BYP On	Test Legionellenpumpe / Bypass-Umschaltventil	Legionellenpumpe an, alle anderen Aktoren aus
EP On	Test Elektro-Heizstab (EP)	Test Elektro-Heizstab (EP) an, alle anderen Aktoren aus
C 1C2 On	Test C1/C2-Kontakt	C1/C2-Kontakt geschlossen, alle anderen Aktoren aus
SP 1 37 °C	Speichertemperaturanzeige Speicherfühler 1	
SP2 50 °C	Speichertemperaturanzeige Speicherfühler 2	
KOL 1 73 °C	Temperaturanzeige Kollektorfühler 1	

Tab 9.1 Aktor-/Sensortest

Wenn Sie den Einsteller erneut anklicken, können Sie die Displayanzeigen überprüfen.

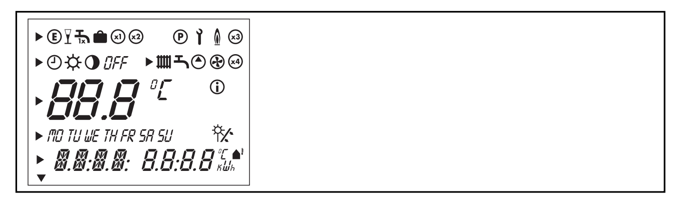


Abb. 9.1 Displayanzeigen überprüfen

Mit einem weiteren Klick wird Ihnen die vorliegende Softwareversion des Reglers angezeigt.

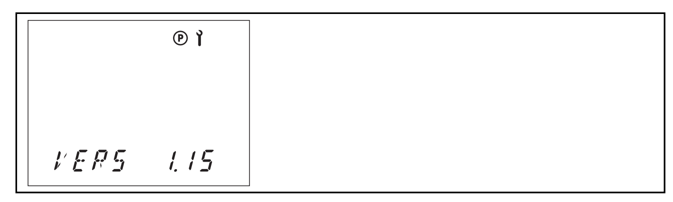


Abb. 9.2 Softwareversion des Reglers

Die Service-/Diagnoseebene können Sie verlassen, indem Sie die Programmiertaste drücken.

10 Recycling und Entsorgung

10.1 Gerät

Bei allen Vaillant Produkten werden Recycling und Entsorgung bereits in der Produktentwicklung berücksichtigt. Vaillant-Werksnormen legen strenge Anforderungen fest.
Bei der Auswahl der Werkstoffe werden die stoffliche Wiederverwertbarkeit sowie die Demontier- und Trennbarkeit von Werkstoffen und Baugruppen ebenso berücksichtigt wie Umwelt- und Gesundheitsgefahren beim Recycling und der (nicht immer vermeidbaren) Entsorgung nicht wiederverwertbarer Reststoffe.
Die Speichereinheit besteht zum größten Teil aus metallischen Werkstoffen, die in Stahl- und Hüttenwerken wieder eingeschmolzen werden können und dadurch nahezu unbegrenzt wiederverwertbar sind.
Die verwendeten Kunststoffe sind gekennzeichnet, so dass eine Sortierung und Fraktionierung der Materialien zum späteren Recycling vorbereitet ist.

10.2 Solarkollektoren

Alle Solarkollektoren der Vaillant GmbH erfüllen die Anforderungen des deutschen Umweltzeichens „Blauer Engel".
In diesem Zusammenhang haben wir uns als Hersteller verpflichtet, die Bauteile zurückzunehmen und einer Wiederverwertung zuzuführen, wenn sie nach Jahren zuverlässigen Betriebs entsorgt werden müssen.

10.3 Solarflüssigkeit

Beachten Sie die Hinweise zur Entsorgung der Solarflüssigkeit im Sicherheitsdatenblatt, siehe Abschnitt 3.1.2.

10.4 Verpackung

Vaillant hat die Transportverpackungen der Geräte auf das Notwendige reduziert. Bei der Auswahl der Verpackungsmaterialien wird konsequent auf die mögliche Wiederverwertung geachtet.
Die hochwertigen Kartonagen sind schon seit langem ein begehrter Sekundärrohstoff der Pappe- und Papierindustrie.
Das verwendete EPS (Styropor)® ist zum Transportschutz der Produkte erforderlich. EPS ist zu 100 % recyclefähig und FCKW-frei. Ebenso werden recyclefähige Folien und Umreifungsbänder verwendet.

11 Kundendienst und Garantie

11.1 Kundendienst

Vaillant SA-NV
Rue Golden Hopestraat 15
1620 Drogenbos
Tel : 02 / 334 93 52

11.2 Werksgarantie

Die N.V. VAILLANT gewährleistet eine Garantie von 2 Jahren auf alle Material- und Konstruktionsfehler ihrer Produkte ab dem Rechnungsdatum.
Die Garantie wird nur gewährt, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

1. Das Gerät muss von einem qualifizierten Fachmann installiert worden sein. Dieser ist dafür verantwortlich, dass alle geltenden Normen und Richtlinien bei der Installation beachtet wurden.
2. Während der Garantiezeit ist nur der Vaillant Werkskundendienst autorisiert, Reparaturen oder Veränderungen am Gerät vorzunehmen. Die Werksgarantie erlischt, wenn in das Gerät Teile eingebaut werden, die nicht von Vaillant zugelassen sind.
3. Damit die Garantie wirksam werden kann, muss die Garantiekarte vollständig und ordnungsgemäß ausgefüllt, unterschrieben und ausreichend frankiert spätestens fünfzehn Tage nach der Installation an uns zurückgeschickt werden.
   Während der Garantiezeit an dem Gerät festgestellte Material- oder Fabrikationsfehler werden von unserem Werkskundendienst kostenlos behoben. Für Fehler, die nicht auf den genannten Ursachen beruhen, z. B. Fehler aufgrund unsachgemäßer Installation oder vorschriftswidriger Behandlung, bei Verstoß gegen die geltenden Normen und Richtlinien zur Installation, zum Aufstellraum oder zur Belüftung, bei Überlastung, Frosteinwirkung oder normalem Verschleiß oder bei Gewalteinwirkung übernehmen wir keine Haftung.
   Wenn eine Rechnung gemäß den allgemeinen Bedingungen des Werkvertrages ausgestellt wird,

wird diese ohne vorherige schriftliche Vereinbarung mit Dritten (z. B. Eigentümer, Vermieter, Verwalter etc.) an den Auftraggeber oder/und den Benutzer der Anlage gerichtet; dieser übernimmt die Zahlungsverpflichtung. Der Rechnungsbetrag ist dem Techniker des Werkskundendienstes, der die Leistung erbracht hat, zu erstatten. Die Reparatur oder der Austausch von Teilen während der Garantie verlängert die Garantiezeit nicht. Nicht umfasst von der Werksgarantie sind Ansprüche, die über die kostenlose Fehlerbeseitigung hinausgehen, wie z. B. Ansprüche auf Schadenersatz. Gerichtsstand ist der Sitz unseres Unternehmens.
Um alle Funktionen des Vaillant Gerätes auf Dauer sicherzustellen und um den zugelassenen Serienzustand nicht zu verändern, dürfen bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten nur Original Vaillant Ersatzteile verwendet werden!

12 Technische Daten

12.1 Speichereinheit VIH SN 250i

	Einheit	VIH SN 250i
Speicher-Nenninhalt	l	250
Warmwasser-Ausgangsleistung	l/10min	150
zul. Betriebsüberdruck	bar	10
Betriebsspannung Leistungsaufnahme Kontaktbelastung der Ausgangsrelais (max).	V AC/Hz W A	230/50 max. 180 2
Kürzester Schaltabstand Gangreserve Zulässige Umgebungstemperatur max. Betriebsspannung Fühler	min min °C V	10 30 50 5
Mindestquerschnitt der Fühlerleitungen	mm^2	0,75
Sollquerschnitt der 230-V-Anschlussleitungen	mm^2	1,5 oder 2,5
Schutzart Schutzklasse für Regelgerät		IP 20 I
Solar-Wärmetauscher		
Heizfläche	m^2	1,3
Solarflüssigkeitsbedarf	l	8,5
Solarflüssigkeitsinhalt der Heizspirale	l	8,4
max. Solarvorlauftemperatur	°C	110
max. Warmwassertemperatur	°C	75
Heizungs-Wärmetauscher		
Warmwasser-Dauerleistung (bei Heizwassertemperatur 85/65 °C und bei Warmwassertemperatur von 45 °C (ΔT=35 K))	l/h	642
Heizfläche	m^2	0,8
Nenn-Heizmittelstrom	m^3/h	1,1
Inhalt der Heizspirale	l	5,4
Dauerleistung (bei 85–65 °C)	kW	26
Druckverlust bei Nenn-Heizmittelstrom	mbar	25
max. Heizmitteltemperatur	°C	90
max. Warmwassertemperatur	°C	75
Bereitschaftsenergieverbrauch	kWh/24h	2,1
Maße		
Außendurchmesser des Speicherzylinders	mm	600
Außendurchmesser des Speicherzylinders ohne Isolierung	mm	500
Breite	mm	605
Tiefe	mm	731
Höhe	mm	1692
Kalt- und Warmwasseranschluss		R 3/4
Heizkreis Vor- und Rücklauf		R 1
Solarkreis Vor- und Rücklauf (Pressfittings)	mm	10
Gewicht		
Speicher mit Isolierung und Verpackung	kg	140
Speicher betriebsfertig gefüllt	kg	400

Tab. 12.1 Technische Daten Speichereinheit

12.2 Fühlerkennlinien

Speicherfühler Sp1 und Sp2, Bauart NTC 2,7 K

Fühlerkennwert	Widerstandswert
0 °C	9191 Ohm
5 °C	7064 Ohm
10 °C	5214 Ohm
20 °C	3384 Ohm
25 °C	2692 Ohm
30 °C	2158 Ohm
40 °C	1416 Ohm
50 °C	954 Ohm
60 °C	658 Ohm
70 °C	463 Ohm
80 °C	333 Ohm
120 °C	105 Ohm

Tab. 12.2 Fühlerkennlinie Speicherfühler Sp1 und Sp2

Kollektorfühler VR 11, Bauart NTC 10 K

Fühlerkennwert	Widerstandswert
-20 °C	97070 Ohm
-10 °C	55330 Ohm
-5 °C	42320 Ohm
0 °C	32650 Ohm
5 °C	25390 Ohm
10 °C	19900 Ohm
15 °C	15710 Ohm
20 °C	12490 Ohm
25 °C	10000 Ohm
30 °C	8057 Ohm
35 °C	6532 Ohm
40 °C	5327 Ohm
50 °C	3603 Ohm
60 °C	2488 Ohm
70 °C	1752 Ohm
80 °C	1258 Ohm
90 °C	918 Ohm
100 °C	680 Ohm
110 °C	511 Ohm
120 °C	389 Ohm
130 °C	301 Ohm

Tab. 12.3 Fühlerkennlinie Kollektorfühler VR 11

12.3 Flachkollektor VFK 135 D

	Einheit	VFK 135 D
Absorbertyp		Serpentine horiz.
Abmessungen (L x B x H)	mm	1233 x 2033 x 80
Gewicht	kg	37
Volumen	l	1,34
Max. Druck	bar	10
Stillstandtemperatur	°C	200
Bruttofläche	m^2	2,51
Aperturfläche	m^2	2,35
Absorberfläche	m^2	2,33
Absorber	mm	Aluminium (vakuumbeschichtet) 0,5 x 1178 x 1978
Beschichtung		High selective (blue)
		α = 95 % ε = 5 %
Glasabdeckung	mm	3,2 (Dicke) x 1233 x 2033
Glastyp		Solarsicherheitsglas (Prismatisches Gefüge)
Transmission	%	τ = 91
Rückwandisolierung	mm W/m^2K kg/m^3	Steinwolle (schwarz kaschiert) 40 λ = 0,035 ρ = 55
Randisolierung		keine
Wirkungsgrad ηo	%	80
Wärmekapazität	Ws/m^2K	4152
Wärmeverlustfaktor (k_1)	W/m^2K	3,7
Wärmeverlustfaktor (k_2)	W/m^2K^2	0,012

Tab. 12.4 Technische Daten Flachkollektor VFK 135 D

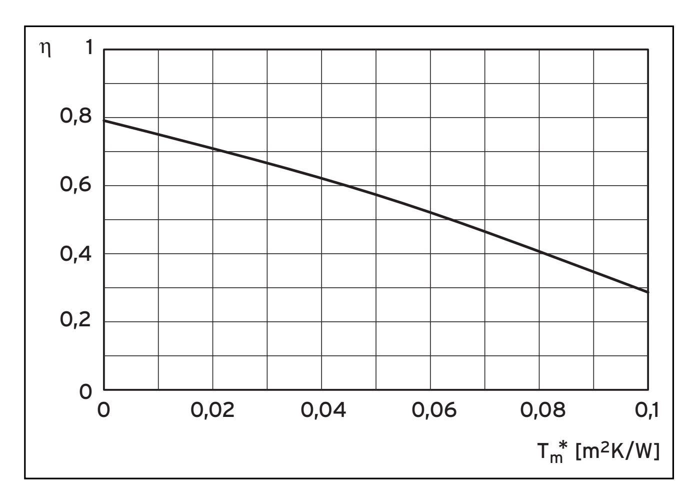


Abb. 12.1 Solarkollektorprüfung nach DIN EN 12975-2: Wirkungsgradkennlinie bei einer Bestrahlungsstärke von 800 W/m^2, bezogen auf die Aperturfläche von 2,35 m^2

Voor de gebruiker en de installateur

Systeembeschrijving

auroSTEP

Inhoudsopgave

1 Aanwijzingen bij de documentatie

De volgende aanwijzingen zijn een wegwijzer door de volledige documentatie.
Naast deze gebruiksaanwijzing en installatiehandleiding zijn andere documenten van toepassing.
Voor schade die ontstaat door het niet naleven van deze handleidingen, kan Vaillant BV niet aansprakelijk gesteld worden.

Aanvullend geldende documenten

Voor de gebruiker:
- gebruiksaanwijzing nr. 0020054745
- garantiekaart nr. 804558

Voor de installateur:
- installatie- en onderhoudshandleiding nr. 0020054745
- montagehandleiding vlakke zonnecollector auroTHERM classic VFK 135 D
  montage op dak/platdakmontage nr. 0020057142
  montage in dak nr. 0020057147

1.1 Documenten bewaren

Bewaar deze gebruiksaanwijzing en installatiehandleiding en alle aanvullend geldende documenten zodanig, dat ze direct ter beschikking staan.
Geef de documenten bij verhuizing of verkoop van het toestel aan de volgende eigenaar.

1.2 Gebruikte symbolen

Neem bij de bediening van het toestel de veiligheidsaanwijzingen in deze gebruiksaanwijzing en installatiehandleiding in acht!



Gevaar!
Onmiddellijk gevaar voor lijf en leven!



Gevaar!
Levensgevaar door elektrische schok!



Gevaar!
Gevaar voor verbranding!



Let op!
Mogelijk gevaarlijke situatie voor product en/of milieu!



Aanwijzing!
Nuttige informatie en aanwijzingen.

• Symbool voor een noodzakelijke handeling.

1.3 Geldigheid van de gebruiksaanwijzing

Deze systeembeschrijving geldt uitsluitend voor toestellen met de volgende artikelnummers:

Toesteltype	Artikelnummer
auroSTEP VIH SN 250 i	302381

Tabel 1.1 Geldigheid van de gebruiksaanwijzing

Zie voor het artikelnummer van uw toestel het typeplaatje.

2 Systeembeschrijving

Deze systeembeschrijving is zowel voor de gebruiker van het auroSTEP-systeem alsook de installateur bestemd.
Deze beschrijving bevat informatie over het systeem en dient daarom als aanvulling op de gebruiksaanwijzing alsook op de installatiehandleiding. De systeembeschrijving staat aan het begin van deze handleiding, omdat u deze beschrijving voor de andere handleidingen moet lezen.

2.1 Leveringsomvang en toebehoren

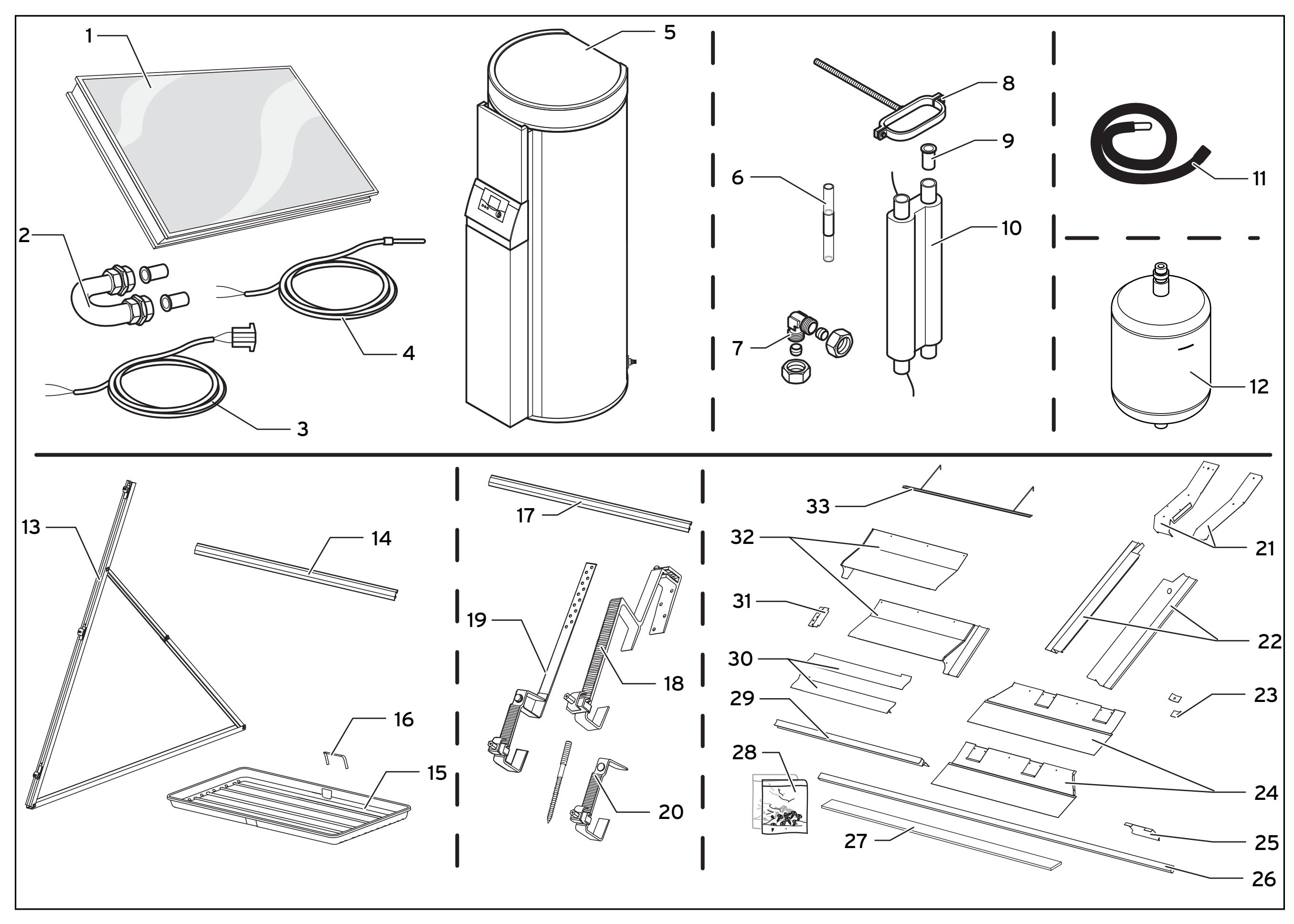
De positienummers in de volgende tabellen 2.1 tot 2.5 hebben betrekking op afb. 2.1.

Pos.	Materiaallijst	Aantal
	Koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1, 10 m lang	
6	Doorverbinder	2
7	Haakse klemkoppeling	2
8	Houder voor koperen collectorvloeistofbuis	6
9	Steunhuls	6
10	Koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1, 10 m lang	1
Art.-nr.		302359
	Koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1, 20 m lang	
6	Doorverbinder	2
7	Haakse klemkoppeling	2
8	Houder voor koperen collectorvloeistofbuis	6
9	Steunhuls	6
10	Koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1, 20 m lang	1
Art.-nr.		302360
8	Houder voor koperen collectorvloeistofbuis	4
Art.-nr.		302364

Tabel 2.1 Toebehoren "koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1"

Pos.	Materiaallijst	Aantal
11	Losse buisisolatie, bestand tegen pikkende vogels, 0,75 m lang	2
Art.-nr.		302361
12	Terugloopvat voor zonnesysteem	
Art.-nr.		302362

Tabel 2.2 Overige toebehoren



Afb. 2.1 Leveringsomvang en toebehoren van het auroSTEP-systeem

Legenda:

Leveringsomvang:
1 Collector auroTHERM classic VFK 135 D (2 stuks)
2 Losse buisisolatie, bestand tegen pikkende vogels, 0,75 m lang
3 Collectorvoeler
4 c!/C2-verbindingsleiding
5 Boilereenheid VIH SN 250 i

Koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1 (toebehoren):
6 Doorverbinder
7 Haakse klemkoppeling
8 Houder voor koperen collectorvloeistofbuis
9 Steunhuls
10 Koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1, 10 m lang
10 Koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1, 20 m lang

Overige toebehoren:
11 Losse buisisolatie, bestand tegen pikkende vogels, 0,75 m lang
12 Terugloopvat voor zonnesysteem

Toebehoren voor platdakmontage:
13 Frame
14 Montagerail
15 Kiezelbak
16 Borgclip voor kiezelbak

Toebehoren voor montage op dak:
17 Montagerail
18 Spantanker type P voor dakpan van Frankfurter model
19 Spantanker type S voor beverstaartpan of lei
20 Bevestigingsset stokschroef: anker, stokschroef M12x280 met drie moeren, EPDM-afdichtingsring en onderlegring

Toebehoren voor montage in dak:
21 Nokplaat-verbinders boven/onder
22 Zijdeel rechts/links
23 Klem binnen/buiten
24 Frontdeel rechts/links
25 Profielafsluiting
26 Daklat
27 Steunplank
28 Schroeven-sets
29 Bevestigingsstrip
30 Tussenplaat horizontaal
31 Afstandhouder
32 Nokplaat rechts/links
33 Panstrip

<table>
<tr><th>Pos.</th><th>Benaming</th><th>Stuks (set)</th><th>Artikelnummer (set)</th><th>Aantal sets (systeem)</th></tr>
<tr><td>13</td><td>Frame met klemelement</td><td>2</td><td>0020059885</td><td>1</td></tr>
<tr><td>14</td><td>Montagerail (2 stuks/collector)</td><td>2</td><td>0020059900</td><td>2</td></tr>
<tr><td>15</td><td>Kiezelbak (optie)</td><td>3</td><td rowspan="2">0020059905 (3 stuks)</td><td rowspan="2">2</td></tr>
<tr><td>16</td><td>Veiligheidsklemmen</td><td>2</td></tr>
</table>

Tabel 2.3 Materiaallijst systeem platdakmontage

Pos.	Benaming	Stuks (set)	Artikelnummer (set)	Aantal sets (systeem)
17	Montagerail (2 stuks/collector)	2	0020059898	2
18	Spantanker type P (voor dakpan van Frankfurter model) Anker basisset (voor 1e collector) Anker uitbreidingsset (voor 2e collector)	 4 2	 0020055174 0020059896	 1 1
19	Spantanker type S (voor beverstaartpan enz.) Anker basisset (voor 1e collector) Anker uitbreidingsset (voor 2e collector)	 4 2	 0020055184 0020059895	 1 1
20	Bevestigingsset stokschroef	4	0020059897	2

Tabel 2.4 Materiaallijst systeem montage op dak

<table>
<tr><th></th><th></th><th colspan="2">Basisset (2 collectors)</th></tr>
<tr><th>Pos.</th><th>Benaming</th><th>Aantal</th><th>Set-nr.</th></tr>
<tr><td>21</td><td>Nokplaat-verbinders boven/onder</td><td>1</td><td rowspan="18">0020059906</td></tr>
<tr><td>22</td><td>Zijdeel rechts/links</td><td>2</td></tr>
<tr><td>23</td><td>Klem binnen/buiten</td><td>16</td></tr>
<tr><td>24</td><td>Frontdeel rechts/links</td><td>1</td></tr>
<tr><td>25</td><td>Profielafsluiting</td><td>2</td></tr>
<tr><td>26</td><td>Daklat</td><td>12</td></tr>
<tr><td>27</td><td>Steunplank</td><td>1</td></tr>
<tr><td rowspan="6">28</td><td>Schroeven-set (nr. 1-5)</td><td></td></tr>
<tr><td>Schroef nr. 1</td><td>29</td></tr>
<tr><td>Schroef nr. 2</td><td>22</td></tr>
<tr><td>Schroef nr. 3</td><td>13</td></tr>
<tr><td>Schroef nr. 4</td><td>18</td></tr>
<tr><td>Schroef nr. 5</td><td>3</td></tr>
<tr><td>29</td><td>Bevestigingsstrip</td><td>2</td></tr>
<tr><td>30</td><td>Tussenplaat horizontaal</td><td>0</td></tr>
<tr><td>31</td><td>Afstandhouder</td><td>2</td></tr>
<tr><td>32</td><td>Nokplaat rechts/links</td><td>1</td></tr>
<tr><td>33</td><td>Panstrip</td><td>1</td></tr>
</table>

Tabel 2.5 Materiaallijst systeem montage in dak

2.2 Boilereenheid

Het zonnesysteem auroSTEP dient voor de warmwaterbereiding door middel van zonne-energie. De meeste componenten van het compacte zonnesysteem zijn in de warmwaterboilereenheid geïntegreerd. Voor de regeling van het zonnesysteem met aangepaste naverwarming voor Vaillant CV-toestellen beschikt het systeem over een geïntegreerde thermostaat.
De Vaillant boilereenheden VIH SN 250 i worden als indirect verwarmde zonneboilers voor de op zonne-energie gebaseerde warmwatervoorziening gebruikt.
Om een lange levensduur te garanderen, zijn de boilers en de spiraalbuizen aan drinkwaterzijde geëmailleerd.
Als roestbescherming heeft elke boiler een magnesiumbeschermingsanode. Deze beschermingsanode moet u jaarlijks onderhouden om de roestbescherming veilig te stellen.

De indirect verwarmde zonneboilers werken in een zogenaamd gesloten systeem, dat betekent dat de waterinhoud niet met de atmosfeer in verbinding staat. Bij het openen van een warmwaterkraan wordt het warme water door het instromende koude water uit de boiler gedrukt.

In het onderste, koude bereik zit de zonnewarmtewisselaar. De relatief lage watertemperaturen in het onderste bereik zorgen ook bij weinig bestraling door de zon voor een optimale warmteovergang van het zonnecircuit naar het boilerwater.

Bij de VSL S 250 vindt, indien nodig, een bijkomend naverwarmen in een tweede, afzonderlijk CV-circuit plaats.

Daarnaast kan in de zonneboiler VIH SN 250 i een elektrisch verwarmingselement (toebehoren) ingebouwd worden, dat het naverwarmen ondersteunt, zodat het tijdens de zomer niet nodig is om met het CV-toestel na te verwarmen.

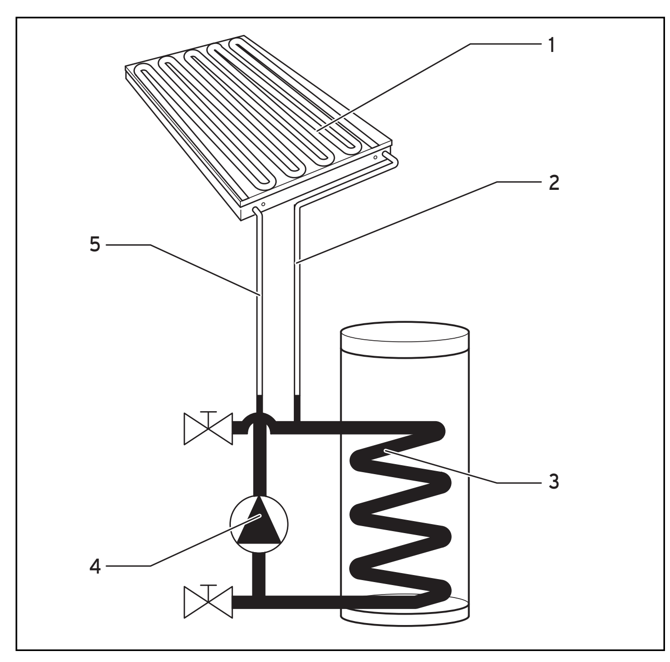
Anders dan bij het opwarmen met zonne-energie vindt het naverwarmen van het warme water door de verwarmingsketel of de circulatiewaterverwarmer of met het elektrische verwarmingselement in het bovenste, warmere bereik van de boiler plaats. Het ter beschikking gestelde volume van de naverwarming bedraagt ca. 95 l.

De zonneboiler is met een circulatiepomp voor de optimale aanpassing van de vereiste circulatiehoeveelheid en het pompvermogen uitgerust.
De regeling van de nominale doorstromingshoeveelheid gebeurt door de regelaar en hoeft niet handmatig ingesteld te worden. Bij de installatie hoeft enkel ingesteld te worden dat het om een 2-collector-systeem gaat.

2.3 Werkingsprincipe

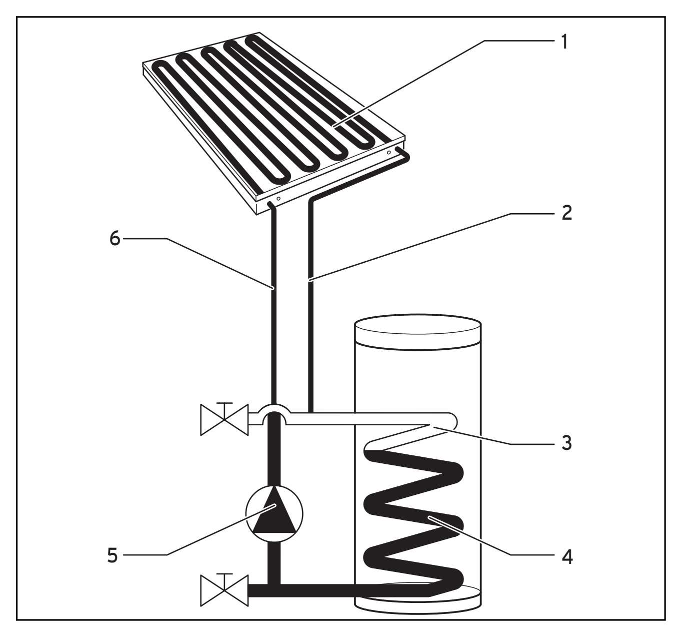
Het werkingsprincipe van het zonnesysteem auroSTEP is anders dan bij vele andere zonnesystemen.

Het zonnesysteem auroSTEP is niet volledig met collectorvloeistof gevuld en staat niet onder druk. Daarom vallen de anders bij zonnesystemen gebruikelijke onderdelen, zoals expansievat, manometer en ontluchter weg.



Afb. 2.2 Verdeling van de collectorvloeistof bij stilstand van de collectorpomp

Bij stilstand van de collectorpomp (**4**) verzamelt de collectorvloeistof zich in de spiraalbuis (**3**), in de collectorpomp en in het zonnesysteembuizenwerk op de boilereenheid. Daarom is het belangrijk om het collectorveld (**1**) en alle collectorvloeistofleidingen (**2**) en (**5**) zo te installeren, dat de collectorvloeistof door het aanwezige verval naar de boilereenheid kan terugstromen. De collectorvloeistofleidingen en het collectorveld zijn dan met lucht gevuld.
Als collectorvloeistof dient een speciaal kant en klaar water-glycol-mengsel, waarmee de boilereenheid bij levering al vooraf gevuld is.



Afb. 2.3 Verdeling van de collectorvloeistof bij een lopende collectorpomp

Als de zonneregelaar de collectorpomp (**5**) inschakelt, transporteert de pomp de collectorvloeistof uit de spiraalbuis (**4**) door de collectorvloeistofretourleiding (**6**) in het collectorveld (**1**). Daar wordt de vloeistof opgewarmd en door de aanvoerleiding van het zonnesysteem (**2**) terug naar de boilereenheid geleid.
Het vloeistofvolume in de dunne collectorvloeistofleidingen en in het collectorveld is gering in vergelijking met het volume in de dikke spiraalbuis in de boilereenheid. Daarom daalt het peil van de collectorvloeistof bij een lopende collectorpomp slechts beperkt. In het bovenste deel (**3**) van de spiraalbuis verzamelt de uit de collectorvloeistofleidingen en het collectorveld verdrongen lucht zich.
Bij het opwarmen van het systeem zetten de collectorvloeistof en de lucht zich een beetje uit. De druk van de in het zonnesysteem ingesloten lucht stijgt dan een beetje. De ingesloten luchtbel in het systeem vervult hierbij de taak van een expansievat. Deze druk is noodzakelijk en mag in geen geval verlaagd worden. Daarom mag in het zonnesysteem geen ontluchter ingebouwd worden.
Bij een lopende collectorpomp komt de collectorvloeistof in het bovenste deel van de spiraalbuis (**3**) permanent met lucht in contact.

Uit het hier beschreven werkingsprincipe kan het volgende opgemaakt worden:
- Omdat gedurende het koude jaargetijde bij stilstand van het zonnesysteem er zich alleen lucht in de collector en in de collectorvloeistofleidingen bevindt, hoeven vorstwerende maatregelen alleen voor de standplaats van de boilereenheid te worden getroffen.
- De voorgeschreven installatie van het collectorveld alsmede van de collectorvloeistofleidingen en met name de helling van de leidingen vormen een basisvoorwaarde voor het correct functioneren van het zonnesysteem.
- Het vloeistofvolume van het collectorveld alsmede van de collectorvloeistofleidingen moet precies op het zonnesysteem zijn afgestemd. Daarom mogen de minimale en maximale lengte van de collectorvloeistofleidingen niet overschreden worden, mogen er geen collectorvloeistofleidingen met een afwijkende binnendiameter gebruikt worden en mogen het type alsmede het aantal collectors niet veranderd worden.
- De fysische eigenschappen van de collectorvloeistof horen eveneens tot de basisvoorwaarden voor het storingvrij functioneren van het systeem. Daarom mag bij het verversen van de vloeistof alleen de Vaillant collectorvloeistof zonder enige additieven bijgevuld worden.

Artikelnummer	Vorstwerende werking tot	Inhoud (l)
302363	-28 °C	10
302498	-28 °C	20

Tabel 2.6 Vaillant collectorvloeistof

2.4 Functies van de zonneregelaar

De zonnesystemen auroSTEP worden door de geïntegreerde, microprocessorgestuurde zonneregelaar geregeld. De instelling van de standby-temperatuur van de boiler of ook van de maximale boilertemperatuur kunt u met de thermostaat uitvoeren.
De geïntegreerde zonneregelaar is een compleet uitgerust systeem voor de regeling van een collector en een boiler.
Voor de installatie biedt de regelaar een voldoende groot aansluitbereik, voor de weergave van gegevens en het invoeren van alle vereiste parameters beschikt hij over bedieningselementen en een groot display.

Temperatuurverschilregeling
De zonneregelaar werkt volgens het principe van de temperatuurverschilregeling. De regelaar schakelt de collectorpomp altijd in als het temperatuurverschil (temperatuur collector - temperatuur boiler) groter is dan het inschakelverschil.
De regelaar schakelt de collectorpomp uit als het temperatuurverschil (temperatuur collector - temperatuur boiler) kleiner is dan het uitschakelverschil.
Het inschakeltemperatuurverschil richt zich naar de in de regelaar opgeslagen curves, waarbij voor systemen met een of twee collectors verschillende curves bestaan.

Nalaadfunctie
De nalaadfunctie dient om de boiler binnen een bepaalde tijd naar de gewenste temperatuur op te warmen, ook als er geen voldoende zonne-opbrengst mogelijk is. Daarbij is het naladen via een externe warmteopwekker of via een elektrisch verwarmingselement (toebehoren) mogelijk. Voor het naladen van de zonneboiler kunt u

een tijdprogramma instellen (details zie gebruiksaanwijzing, paragraaf 4.3.7).

Nalaadvertraging
Voor het vermijden van het onnodig naladen via een externe warmteopwekker resp. via een elektrisch verwarmingselement (toebehoren) is de thermostaat met een nalaadvertraging uitgerust. Hierbij wordt het naladen met max. 30 min. vertraagd als de collectorpomp loopt en er dus zonne-opbrengst is. Blijft de collectorpomp staan of is de gewenste boilertemperatuur na het verstrijken van de vertragingstijd niet bereikt, dan gebeurt het naladen van de boiler via de externe warmteopwekker of via het elektrische verwarmingselement.
De nalaadvertraging wordt op installateurniveau geactiveerd.

Bescherming tegen de legionellabacterie
Voor de bescherming tegen de legionellabacterie moet het Vaillant toebehoren legionellabacteriepomp (art.-nr. 302076) gebruikt worden.
De functie bescherming tegen de legionellabacterie dient om kiemen in de boiler en in de buisleidingen te doden.
Is deze functie geactiveerd, dan worden een keer per week (woensdag om 14 uur) de boiler en de warmwaterleidingen op een temperatuur van 70 °C gebracht.
Eerst wordt alleen met de zonne-opbrengst geprobeerd om de gewenste temperatuur over een tijdspanne van 90 min. te bereiken. Als dat niet lukt, dan wordt de bescherming tegen de legionellabacterie ofwel via een externe warmteopwekker of via een elektrisch verwarmingselement, indien dit voor het naverwarmen ingezet wordt, geactiveerd. De functie bescherming tegen de legionellabacterie wordt beëindigd, wanneer gedurende een periode van 30 min. een temperatuur van ten minste 68 °C gemeten wordt.
De erkende installateur activeert op installateurniveau de functie bescherming tegen de legionellabacterie en stelt in of de opwarming om 15.30 h of in de komende nacht om 4.00 h plaats vindt om van een eventueel gunstig nachttarief gebruik te kunnen maken.

Pompblokkeerbeveiliging
Na 23 uur stilstand van de pomp lopen alle aangesloten pompen gedurende ca. 3 sec. aan om het vastlopen van de pompen te verhinderen.

Jaarkalender
De thermostaat is met een jaarkalender uitgerust, zodat een automatische overschakeling van zomer- naar wintertijd mogelijk is. Voor de activering hoeft enkel op installateurniveau één keer de actuele datum ingevoerd te worden.


Aanwijzing!
Gelieve er rekening mee te houden dat de thermostaat bij een elektriciteitsuitval slechts met een gangreserve van 30 min. uitgerust is. De interne klok blijft na 30 min. staan en de kalender loopt na het herstellen van de spanningsvoorziening niet verder. In dit geval moet de tijd opnieuw ingesteld en de actuele datum gecontroleerd worden.

Vulmodus/bedrijfsmodus
Om snel vullen van de installatie na het inschakelen van de collectorpomp te bereiken, is de thermostaat met de functie "Vulmodus" uitgerust. Telkens bij het inschakelen loopt de pomp gedurende enige tijd in de vulmodus met vastgelegd vermogen. De verschilregeling is gedurende deze tijd niet actief, zodat de pomp ook bij het onderschrijden van de uitschakeldrempel niet uitgeschakeld wordt. In stand 1 wordt de pomp gedurende 20 sec. met het minimale vermogen aangestuurd. Gedurende de volgende 20 sec. loopt de pomp in stand 2 op de middelste vermogensstand (ca. 65 %). Daarna loopt de pomp in de stand 3 met 100 % van het vermogen gedurende de resterende duur van de vulmodus.
Na de vulmodus begint de bedrijfsmodus. Om het vroegtijdig uitschakelen van de collectorpomp bij geringe zonne-opbrengst te vermijden, wordt de pomp eerst een tijd onafhankelijk van de verschilregeling met minimaal vermogen gebruikt. De duur van de pompmodus legt uw installateur bij de installatie van het zonnesysteem vast. Na het verstrijken van deze tijd bepaalt de verschilregeling de verdere looptijd van de collectorpomp.

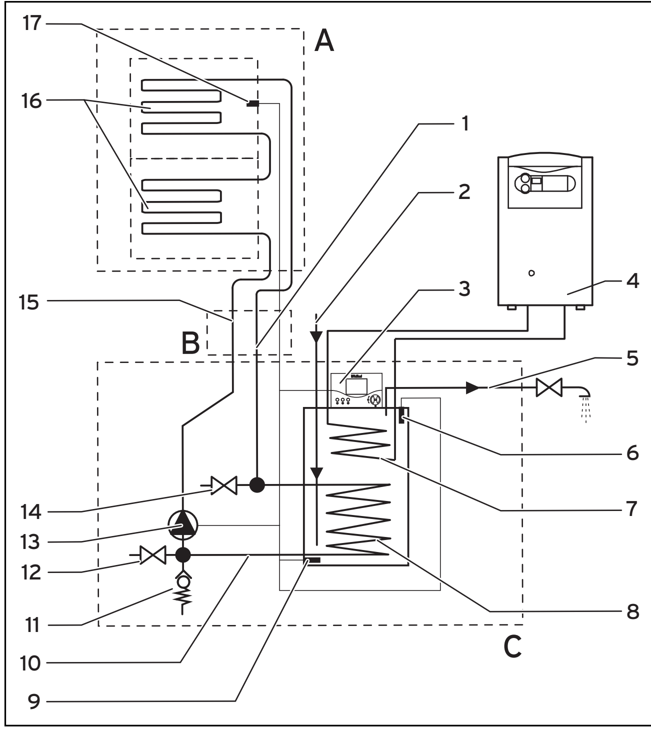
Partyfunctie
Door het activeren van de partyfunctie wordt de nalaadfunctie vrijgegeven, dat betekent dat de ingestelde gewenste boilerwaarde permanent gehouden wordt, evt. door het naladen.

Eenmalig naladen
Door het activeren van het eenmalig naladen wordt de boiler eenmalig naar de ingestelde gewenste boilerwaarde opgewarmd.

Vakantiefunctie
Door het activeren van deze functie wordt gedurende de ingestelde vakantietijd (1...99 dagen) de bedrijfsfunctie op OFF gezet. Hierdoor zijn zowel de zonne-opbrengst alsook de nalaadfunctie gedeactiveerd.

2.5 Opbouw en functie

Het Vaillant zonnesysteem auroSTEP is een thermisch zonnesysteem voor het opwarmen van water. Bij stilstand van het zonnesysteem loopt de collectorvloeistof uit de collectors en de leidingen terug in de zonneboiler. Op deze manier wordt schade door vorst of oververhitting aan het zonnesysteem vermeden. Bijkomende vorstbeveiliging wordt geboden door het gebruik van een water-glycolmengsel als collectorvloeistof.



Afb. 2.4 Hoofdcomponenten systeem auroSTEP met boiler VIH SN 250i (principeschets zonder aansluittoebehoren)

Legenda

1 Collectorvloeistof-aanvoerleiding
2 Koudwaterleiding
3 Regeling
4 CV-toestel
5 Warmwaterleiding
6 Bovenste boilervoeler
7 CV-warmtewisselaar
8 Zonnewarmtewisselaar
9 Onderste boilervoeler
10 Geïntegreerd zonnesysteembuizenwerk
11 Veiligheidsventiel
12 Onderste vul-/aftapkraan
13 Collectorpomp
14 Bovenste vul-/aftapkraan
15 Collectorvloeistofretourleiding
16 Vlakke collectors
17 Collectorvoeler

Het systeem bestaat uit drie hoofdcomponenten:
A: twee collectors
B: het geïsoleerde buizenwerk
C: een zonneboiler met geïntegreerde pomp en regeling

Collectors A

Bij de collectors gaat het om vlakke collectors auroTHERM VFK 135 D (**16**) met spiraalvormige absorbers. Een in de collector bevestigde collectorvoeler (**17**) meet de collectortemperatuur.

Buizenwerk B

Het buizenwerk van het systeem bestaat uit de aanvoer- (**1**) en de retourleiding (**15**). In het huis worden de leidingen naast elkaar in een isolatie geïnstalleerd, die eveneens nog de leiding voor de collectorvoeler (**17**) omgeeft. Deze module wordt ook "koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1" genoemd. Om de verbinding op het dak tot stand te brengen, worden de koperleidingen van hun isolatie ontdaan, op de nodige lengte afgekort, van losse isolaties voorzien en dan met de klemkoppelingen aan de collector bevestigd.


Aanwijzing!
Gebruik wegens de grootte van de buisleidingen volgens DIN 1988 uitsluitend koperbuis met een binnendiameter van 8,4 mm voor het buizenwerk van het systeem.
Vaillant raadt aan om de als toebehoren met 10 m lengte (art.-nr. 302359) of met 20 m lengte (art.-nr. 302360) verkrijgbare, eenvoudig te monteren "koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1" te gebruiken, waarmee het systeem optimaal en beveiligd werkt.
Neem daarnaast ook goed nota van de energiebesparingsverordening (EnEV) en het DVGW-werkblad W551.

Zonneboiler C

De bivalente boiler VIH SN 250i heeft een vulvolume van 250 l. Deze is uitgerust met twee warmtewisselaars. De zonnewarmtewisselaar (**8**) bevindt zich in het onderste deel van de boiler. Deze warmtewisselaar is met het collectorcircuit verbonden. De CV-warmtewisselaar (**7**) in het bovenste deel dient voor de naverwarming door een aangesloten CV-toestel (**5**), voor het geval de bestraling door de zon niet voldoende is.
De beide boilervoelers (**6**) en (**9**) melden de telkens opgenomen temperaturen aan de regeling (**3**), die in de boiler geïntegreerd is. Andere in de boilereenheid geïntegreerde onderdelen zijn de collectorpomp (**13**), die voor de circulatie van de collectorvloeistof door het zonnecircuit zorgt, een veiligheidsventiel (**11**) en twee vul-/aftapkranen (**12**) en (**14**). De boiler zelf bevoorraadt drinkwater dat door de koudwaterleiding (**2**) naar binnen stroomt en door de warmwaterleiding (**5**) verwarmd opnieuw naar buiten stroomt.

Zonnecircuit
Het zonnecircuit omvat twee collectors (**16**), waarvan de bovenste buisuitgang met de aanvoerleiding van de koperen collectorvloeistofbuis (**1**) verbonden is. Het andere einde van deze leiding is met de bovenste aansluiting van de zonnewarmtewisselaar (**8**) verbonden. De onderste aansluiting van de zonnewarmtewisselaar loopt via een deel van het in de boiler geïntegreerde zonnesysteembuizenwerk (**10**) naar de zuigzijde van de collectorpomp (**13**). De pomp pompt de collectorvloeistof in de retourleiding van de koperen collectorvloeistofbuis (**15**), die met de onderste aansluiting van de collector (**16**) verbonden is.
In het in de boiler geïntegreerd zonnesysteembuizenwerk (**10**) bevinden zich ook de vul- en aftapkranen (**12**) en (**14**) alsook een veiligheidsventiel (**11**).
Het zonnecircuit bevat een mengsel uit collectorvloeistof en lucht. De collectorvloeistof bestaat uit een voorgemengd water-glycolmengsel, dat ook inhibitoren bevat. Het wordt slechts moet zoveel collectorvloeistof gevuld als er zich bij uitgeschakeld systeem in de zonnewarmtewisselaar (**8**) collectorvloeistof bevindt. De collectors (**16**) en de koperen collectorvloeistofbuizen (**1**) en (**15**) daarentegen zijn enkel met lucht gevuld.
Het is niet nodig om een expansievat in het zonnecircuit te integreren, omdat het zonnecircuit niet compleet met collectorvloeistof gevuld is. Er bevindt zich wel genoeg lucht in het circuit, waardoor de volume-uitzetting van de verhitte collectorvloeistof gecompenseerd kan worden. De lucht in het circuit wint daardoor aan functioneel belang. Omdat de lucht absoluut in het systeem moet blijven, mag er geen ontluchtingsventiel in het zonnesysteem ingebouwd worden.

Werkwijze van het zonnesysteem
Als het temperatuurverschil tussen de collectorvoeler (**17**) en de onderste boilervoeler (**9**) een bepaalde grenswaarde overschrijdt, wordt de collectorpomp (**13**) ingeschakeld. Die pompt collectorvloeistof uit de zonnewarmtewisselaar (**8**) door de retourleiding van de koperen collectorvloeistofbuis (**15**), de collectors (**16**) en de aanvoerleiding van de koperen collectorvloeistofbuis (**1**) terug in de zonnewarmtewisselaar van de boiler.
De lucht, die zich voordien nog in de collectors (**16**) bevond, wordt uit de collectors gedrukt en stroomt via de aanvoerleiding van de koperen collectorvloeistofbuis (**1**) in de zonnewarmtewisselaar (**8**). Het hoofdaandeel van de lucht verzamelt zich dan in de bovenste windingen van de spiraalbuis van de zonnewarmtewisselaar. De rest van de zonnewarmtewisselaar blijft met collectorvloeistof gevuld, omdat de inhoud van de collectors (**16**) en van de koperen collectorvloeistofbuizen (**1**) en (**15**) kleiner is dan die van de zonnewarmtewisselaar (**8**) in de boiler.
Zodra de collectors (**16**) en de koperen collectorvloeistofbuizen (**1**) en (**15**) met collectorvloeistof gevuld zijn, vermindert het pompvermogen, omdat door de heel kleine diameter van de koperen collectorvloeistofbuizen de aan- en afstromende vloeistofkolommen elkaar compenseren. De pomp moet daarom alleen nog de hydraulische weerstand van het systeem overwinnen.
Als dan na een bepaalde gebruiksduur het temperatuurverschil tussen de collectorvoeler (**17**) en de onderste boilervoeler (**9**) onder een volgens de curve vastgelegde temperatuur komt, schakelt de regeling (**3**) de collectorpomp uit en de collectorvloeistof loopt via de retourleiding van de koperen collectorvloeistofbuis (**15**) en door de pomp terug in de zonnewarmtewisselaar (**8**). Tegelijk wordt de voordien in het bovenste deel van de zonnewarmtewisselaar aanwezige lucht terug door de aanvoerleiding van de koperen collectorvloeistofbuis (**1**), de collectors (**16**) en de retourleiding van de koperen collectorvloeistofbuis (**15**) gedrukt.

Uitrusting
De zonneboilereenheid wordt compleet gemonteerd geleverd en is bij levering al met collectorvloeistof gevuld. Daarom is bij de inbedrijfstelling vullen niet nodig.
De controle van de fluïdum-circulatie is beschreven in hoofdstuk 4.3.
Om een lange levensduur te garanderen, zijn de boilers en de spiraalbuizen aan waterzijde geëmailleerd. Voor de corrosiebescherming is standaard een magnesiumanode als reactieve anode geïnstalleerd. Deze reactieve anode moet u jaarlijks onderhouden om de roestbescherming veilig te stellen.
Verder kunt u in de boiler een elektrisch verwarmingselement inbouwen die bij het naverwarmen ondersteunt, zodat bijvoorbeeld in de zomer voor het naverwarmen helemaal geen CV-toestel nodig is.

Vorstbeveiliging
Blijft de boiler gedurende langere tijd in een onverwarmde ruimte buiten gebruik (wintervakantie e.d.), dan moet deze volledig leeggemaakt worden om schade door vorst te vermijden. Ga daarom ook na of de van binnen liggende naverwarmingswarmtewisselaar volledig leeggemaakt is, omdat er zich hierin geen collectorvloeistof bevindt die tegen vorst bestemd is.

Beveiliging tegen verbranding
Het water in de boiler kan afhankelijk van de zonne-opbrengst en van het naverwarmen 90 °C heet worden.



Gevaar!
Om een doeltreffende bescherming tegen verbranding te kunnen waarborgen, monteert u een thermostaatmenger in de warmwaterleiding, zoals beschreven in het hoofdstuk 6.7 van de installatie- en onderhoudshandleiding. Stel de thermostaatmenger in op <60 °C en controleer de temperatuur bij een warmwatertappunt.

Naverwarmen
Op dagen waarop de bestraling door de zon niet voldoende is voor de opwarming van het water in de boiler, moet het boilerwater via een CV-toestel naverwarmd

worden. De in de boiler geïntegreerde regeling stuurt hierbij het CV-toestel.
De zonneboiler VIH SN 250 i kan in combinatie met alle Vaillant CV-ketels gebruikt worden die niet ouder zijn dan drie jaar.
De indirect verwarmde boilers werken in een zogenaamd gesloten systeem, dat betekent dat de waterinhoud niet met de atmosfeer in verbinding staat. Bij het openen van een drinkwaterkraan wordt het warme drinkwater door het instromende koude water uit de boiler gedrukt.

De opwarming van het drinkwater gebeurt als volgt:
De zonnewarmtewisselaar is in het onderste, koude bereik van de boiler gemonteerd en ondersteunt met zijn horizontaal lopende spiraalbuizen de opwaartse druk van de warmte naar boven. De relatief lage watertemperatuur in het onderste bereik van de boiler zorgt ook bij weinige zonne-energie voor een optimale warmteovergang van het zonnecircuit naar het boilerwater.

Bij de zonneboilereenheid vindt het naverwarmen van het drinkwater door de CV-ketel of de gaswandketel, anders dan bij het verwarmen op basis van zonne-energie, in het bovenste, warmere bereik van de boiler plaats. Het ter beschikking gestelde volume bedraagt ca. 95 l.

Elektrisch verwarmingselement (toebehoren)
U kunt de zonneboiler ter ondersteuning van de naverwarming met een elektrisch verwarmingselement (toebehoren art.-nr. 302666) uitrusten als u bijvoorbeeld in de zomer het CV-toestel buiten bedrijf wilt stellen.


Attentie!
De installatie van een optioneel elektrisch verwarmingselement (EP) moet met een extra extern relais of een contactverbreker met een schakelvermogen van minstens 16 A gebeuren. Nooit een elektrisch verwarmingselement zonder extra extern relais of extra contactverbreker in combinatie met de thermostaat in gebruik nemen.

2.6 Buisleidingen voor collectorvloeistof

Het zonnesysteem van Vaillant is een gesloten hydraulisch systeem waarin de warmteoverdracht naar de verbruikers via de speciale warmtedragende vloeistof van het zonnesysteem alleen via warmtewisselaars kan gebeuren. Neem de volgende aanwijzingen in acht om een correcte werking met een hoogst mogelijke energiebenutting mogelijk te maken:

- Voor het zonnesysteembuizenwerk mag alleen koperbuis met een binnendiameter van 8,4 mm gebruikt worden.
  Wij raden aan om voor een eenvoudige en snelle montage de optimaal op het volledige systeem afgestemde "koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1" te gebruiken. Deze is verkrijgbaar als toebehoren met een lengte van 10 m (art.-nr. 302359) voor de installatie op zolder of met 20 m lengte (art.-nr. 302360) voor de installatie in de kelder. Bij de "koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1" zijn de beide koperbuizen van de aanvoer- en retourleiding reeds geïsoleerd en bovendien is ook nog de leiding voor de collectorvoeler geïntegreerd.
- Er mogen alleen klemringschroefverbindingen gebruikt worden waarvoor een temperatuurvrijgave van de fabrikant tot 200 °C aanwezig is.
  Ook hier raden wij aan de bij de toebehoren "koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1" 10 m lang (302359) en "koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1" 20 m lang (302360) meegeleverde klemkoppelingen te gebruiken!


Attentie! – Zonnecircuit aarden!
Voor de potentiaalvereffening moet het zonnecircuit aan de collector geaard worden. Hiervoor bijvoorbeeld aardingsbuisklemmen op de zonnecircuitbuizen aanbrengen en de aardingsbuisklemmen met 16 mm²-kabel met een potentiaalrail verbinden. Anders kan de elektronica in het zonnesysteem, in het CV-systeem of in huis door bliksem vernietigd worden.

Is er een bliksembeveiliging op het huis aanwezig, sluit de collectors dan daarop aan.

2.7 Eigenschappen van de collectorvloeistof

Deze gegevens hebben betrekking op Vaillant collectorvloeistof.
De collectorvloeistof van Vaillant is een gebruiksklaar antivries- en anticorrosiemiddel, bestaande uit ca. 42 % propyleenglycol met anticorrosie-inhibitoren en 58 % water. Deze beschikt over een zeer hoge temperatuurbestendigheid en kan in verbinding met Vaillant vlakke collectors gebruikt worden.
De collectorvloeistof heeft bovendien een hoge warmtecapaciteit.
De inhibitoren garanderen bij het gebruik van verschillende metalen (gemengde installaties) een betrouwbare corrosiebeveiliging.


Attentie!
De collectorvloeistof van Vaillant is een kant en klaar mengsel. Deze vloeistof mag in geen geval met water of andere vloeistoffen gemengd worden. Anders kan de vorst- en corrosiebeveiliging niet gewaarborgd worden. De collectors of andere onderdelen van de installatie zouden vernietigd kunnen worden.

Collectorvloeistof van Vaillant is in een luchtdicht gesloten verpakking onbeperkt houdbaar.

Huidcontact is gewoonlijk ongevaarlijk, bij oogcontact zijn weliswaar slechts lichte irritaties te verwachten, toch moet u de ogen onmiddellijk uitwassen. Neem goed

nota van het blad met veiligheidsgegevens in hoofdstuk 3.1.2 van de installatie- en onderhoudshandleiding.

2.8 Vorst- en corrosiebeveiliging van het zonnecircuit

Om het zonnesysteem betrouwbaar te beschermen tegen vorst en corrosie, moet u het hele systeem vullen met onverdunde Vaillant collectorvloeistof (tabel 12.1 installatie- en onderhoudshandleiding) vullen.



Aanwijzing
Door het van tevoren vullen van het systeem met Vaillant collectorvloeistof bereikt u een vorstbestendigheid tot ca. -28 °C. Ook bij lagere buitentemperaturen ontstaat echter niet onmiddellijk vorstschade, omdat de uitzettingskracht van het water verlaagd wordt. Controleer de antivrieswerking na het vullen van het systeem en daarna één keer per jaar.

Voor een snelle en eenvoudige controle adviseren wij de Vaillant refractometer (art.-nr. 0020042549).
Verder kan een klassieke antivriestester (art.-nr. 0020015295) gebruikt worden.
Neem de bijbehorende gebruiksaanwijzingen in acht.

2.9 Vlakke collectors auroTHERM classic VFK 135 D

Veiligheid

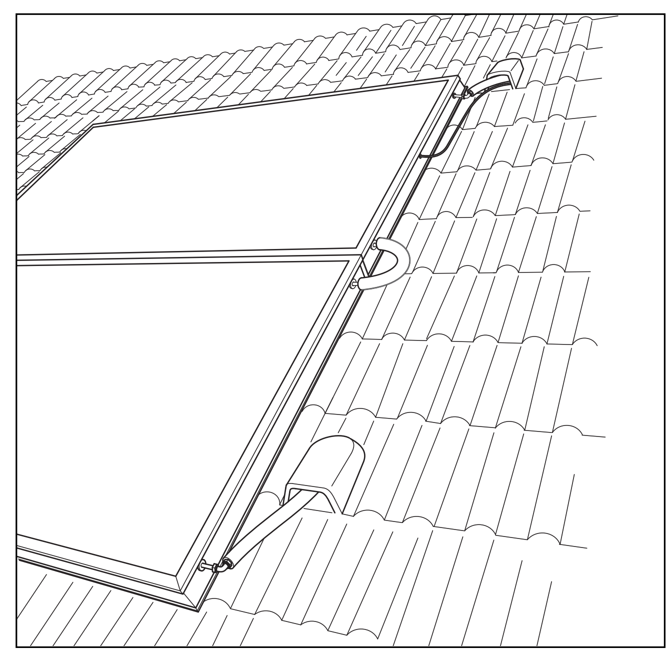


Gevaar!
Gevaar voor verbranding!
De collectors worden bij bestraling door de zon binnenin zeer heet, tot 200 °C. Verwijder de in de fabriek aangebrachte zonweringsfolie daarom pas na de inbedrijfstelling van het zonnesysteem.

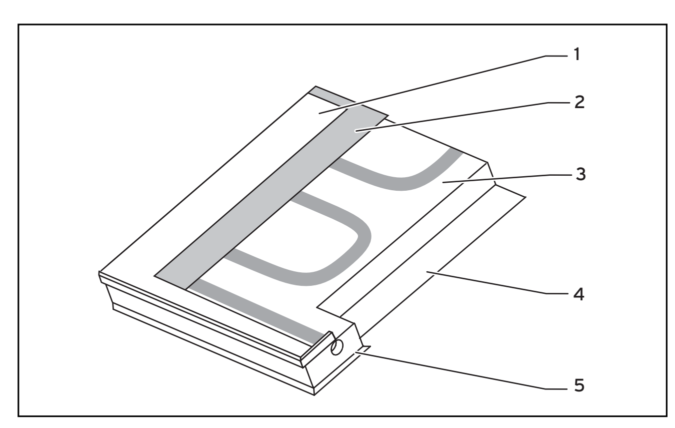
Gevaar!
Gevaar voor verbranding!
De collectors worden bij bestraling door de zon binnenin zeer heet, tot 200 °C.
Vermijd daarom onderhoudswerk bij felle zon.



Aanwijzing!
Bij het zonnesysteem auroSTEP mogen de collectors alleen horizontaal gemonteerd worden.



Afb. 2.5 Vlakke collectors auroTHERM in montage op dak



Afb. 2.6 Doorsnede door de Vaillant vlakke collector auroTHERM classic VFK 135 D

Legenda
1 Veiligheidsglas voor zonnesystemen
2 Absorber
3 Mineraalwolisolatie (steenwol)
4 Achterwand
5 Aluminium frame

De vlakke collectors auroTHERM classic VFK 135 D van Vaillant beschikken over een zeewaterbestendig aluminium frame en een aluminiumvlakabsorber met selectieve vacuümcoating alsmede veiligheidsglas voor zonnesystemen. De collectors beschikken over een CFK-vrije, stilstandstemperatuurbestendige mineraalwolisolatie voor duurzame, uitstekende warmte-isolatie. Alle aansluitingen werden voor de flexibele montage voor soldeerverbindingen of de door Vaillant aanbevolen klemringschroefverbindingen uitgevoerd. Door de in het midden geïntegreerde voelerhuls en de symmetrische binnenopbouw kan het collectorveld variabel aangebracht worden.

Voor de gebruiker

Gebruiksaanwijzing

auroSTEP

Inhoudsopgave

1 Aanwijzingen bij de documentatie

De volgende aanwijzingen zijn een wegwijzer door de volledige documentatie.
In combinatie met deze gebruiksaanwijzing zijn nog andere documenten van toepassing.
Voor schade die ontstaat door het niet naleven van deze handleidingen, kan Vaillant BV niet aansprakelijk gesteld worden.

Aanvullend geldende documenten

Voor de gebruiker:
- systeembeschrijving nr. 0020054745
- garantiekaart nr. 804558

Voor de installateur:
- systeembeschrijving nr. 0020054745
- installatie- en onderhoudshandleiding nr. 0020054745
- montagehandleiding vlakke zonnecollector auroTHERM classic VFK 135 D
  montage op dak/platdakmontage nr. 0020057142
  montage in dak nr. 0020057147

Neem bij de bediening van het zonnesysteem auroSTEP goed nota van alle gebruiksaanwijzingen van onderdelen en componenten van het systeem. Deze gebruiksaanwijzingen worden meegeleverd met de betreffende onderdelen van het systeem en aanvullende componenten.

1.1 Documenten bewaren
U dient deze gebruiksaanwijzing en alle andere van toepassing zijnde documenten zodanig te bewaren dat ze direct ter beschikking staan.
Geef de documenten bij verhuizing of verkoop van het toestel aan de volgende eigenaar.

1.2 Gebruikte symbolen
Neem bij de bediening van het toestel de veiligheidsaanwijzingen in deze gebruiksaanwijzing in acht!


Gevaar!
Onmiddellijk gevaar voor lijf en leven!


Gevaar!
Levensgevaar door elektrische schok!


Gevaar!
Gevaar voor verbranding!


Attentie!
Mogelijk gevaarlijke situatie voor product en/of milieu!


Aanwijzing!
Nuttige informatie en aanwijzingen.

- Symbool voor een noodzakelijke handeling.

1.3 Geldigheid van de gebruiksaanwijzing
Deze gebruiksaanwijzing geldt uitsluitend voor toestellen met de volgende artikelnummers:

Toesteltype	Artikelnummer
auroSTEP VIH SN 250 i	302381

Tabel 1.1 Geldigheid van de gebruiksaanwijzing

Zie voor het artikelnummer van uw toestel het typeplaatje.

1.4 Typeplaatje
Bij het zonnesysteem auroSTEP zijn de typeplaatjes op de collector en op de boilereenheid aangebracht.

1.5 CE-markering
Met de CE-markering wordt aangegeven dat het zonnesysteem auroSTEP aan de fundamentele eisen van de EU-richtlijnen voldoet.

2 Veiligheid

De Vaillant zonnesystemen auroSTEP zijn volgens de huidige stand van de techniek en de erkende veiligheidsvoorschriften gebouwd. Toch kunnen er bij ondeskundige gebruik gevaren voor lichamelijk letsel van de gebruiker of derden resp. beschadigingen aan de toestellen en andere voorwerpen ontstaan.


Attentie!
De toestellen mogen alleen voor het opwarmen van drinkwater gebruikt worden. Voldoet het water niet aan de vereisten van de NBN-voorschriften ten aanzien van drinkwatervoorziening, dan kan schade aan de toestellen door corrosie niet uitgesloten worden.

Plaatsing
Het zonnesysteem auroSTEP moet door een erkende installateur geïnstalleerd worden, die voor de naleving van de bestaande voorschriften, regels en richtlijnen verantwoordelijk is.
Fabrieksgarantie verlenen we alleen bij installatie door een erkende installateur.
Die is eveneens voor inspectie/onderhoud en reparatie alsook voor wijzigingen aan de boilers verantwoordelijk.

Veiligheidsventiel en afblaasleiding
Telkens bij het opwarmen van warm water in de boiler vergroot het watervolume, daarom moet elke boiler met een veiligheidsventiel en een afblaasleiding uitgerust worden.
Tijdens het opwarmen treedt er water uit de afblaasleiding.



Aanwijzing!
Als er een warmwaterexpansievat voorhanden is, dan komt er tijdens het verwarmen geen water uit de afblaasleiding.



Attentie!
Sluit nooit het veiligheidsventiel of de afblaasleiding, omdat er zich anders overdruk in de zonneboiler kan opbouwen.
Door de overdruk bestaat er gevaar voor beschadiging van de boiler!



Gevaar!
De uitstroomtemperatuur bij het veiligheidsventiel of bij de afblaasleiding kan tot 90 °C bedragen.
Als u deze onderdelen of uit deze onderdelen lekkend water aanraakt, bestaat er verbrandingsgevaar!

Bevriezingsgevaar
Als u de boiler langere tijd in een onverwarmde ruimte niet gebruikt (b.v. in de wintervakantie e.d.), dan moet u de boiler volledig leegmaken.

Veranderingen
Veranderingen aan de systeemcomponenten zijn absoluut niet toegestaan. (Een uitzondering hierop vormen de in deze gebruiksaanwijzing beschreven veranderingen.)



Attentie!
Gevaar voor beschadiging door ondeskundige veranderingen!
Voer in geen geval ingrepen of manipulaties aan de boiler of de regeling, aan toevoerleidingen voor water en elektriciteit, aan de afblaasleiding, aan het veiligheidsventiel voor het boilerwater of aan andere delen van de installatie uit.

Lekkages
Sluit bij lekkages in de warmwaterleidingen tussen boiler en tappunt de zelf ingebouwde koudwaterstopkraan op de boiler. Laat de lekkage door een erkend installateur herstellen.

3 Aanwijzingen voor het gebruik

3.1 Fabrieksgarantie

De producten van de NV Vaillant zijn gewaarborgd tegen alle materiaal- en constructiefouten voor een periode van twee jaar vanaf de datum vermeld op de aankoopfactuur die u heel nauwkeurig dient bij te houden. De waarborg geldt alleen onder de volgende voorwaarden:

1. Het toestel moet door een erkend gekwalificeerd vakman geplaatst worden, onder zijn volledige verantwoordelijkheid, en deze dient er op te letten dat de normen en installatievoorschriften nageleefd worden.
2. Het is enkel aan de technici van de Vaillant fabriek toegelaten om herstellingen of wijzigingen aan het toestel onder garantie uit te voeren, opdat de waarborg van toepassing blijft. De originele onderdelen moeten in het Vaillant-toestel gemonteerd zijn, zo niet wordt de waarborg geannuleerd.
3. Teneinde de waarborg te laten gelden, moet u ons de garantiekaart volledig ingevuld, ondertekend en gefrankeerd terugzenden binnen de veertien dagen na de installatie! De waarborg wordt niet toegekend indien de slechte werking van het toestel het gevolg is van een slechte regeling, door het gebruik van een niet overeenkomstige energie, een verkeerde of gebrekkige installatie, de niet-naleving van de gebruiksaanwijzing die bij het toestel gevoegd is, door het niet opvolgen van de normen betreffende de installatievoorschriften, het type van lokaal of verluchting, verwaarlozing, overbelasting, bevriezing, elke normale slijtage of elke handeling van overmacht. In dit geval zullen onze prestaties en de geleverde onderdelen aangerekend worden. Bij facturatie, opgesteld volgens de algemene voorwaarden van de na-verkoop-dienst, wordt deze steeds opgemaakt op de naam van de persoon die de oproep heeft verricht en/of de naam van de persoon bij wie het werk is uitgevoerd, behoudens voorafgaand schriftelijk akkoord van een derde persoon (bv. huurder, eigenaar, syndic, enz.) die deze factuur uitdrukkelijk ten zijne laste neemt. Het factuurbedrag zal contant betaald moeten worden aan de fabriekstechnicus die het werk heeft uitgevoerd. Het herstellen of vervangen van onderdelen tijdens de garantieperiode heeft geen verlenging van de waarborg tot gevolg. De toekenning van garantie sluit elke betaling van schadevergoeding uit en dit tot voor om het even welke reden ze ook gevraagd wordt. Voor elk geschil, zijn enkel de Tribunalen van het district waar de hoofdzetel van de vennootschap gevestigd is, bevoegd. Om alle functies van het Vaillant toestel op termijn vast te stellen en om de toegelaten toestand niet te veranderen, mogen bij onderhoud en herstellingen enkel nog originele Vaillant onderdelen gebruikt worden.

3.2 Algemene aanwijzingen

Verzekering
Er wordt aangeraden om het zonnesysteem bij de verzekering als waardeverhogende maatregel op te geven en uitdrukkelijk tegen blikseminslag te verzekeren. Een verzekering tegen hagelslag kan daarnaast zinvol zijn in gebieden die bijzonder gevaar lopen.

Boilereenheid en zonnesysteem



Gevaar!
Aan onderdelen die collectorvloeistof transporteren, zoals collectors en collectorvloeistofleidingen, alsook aan warmwaterleidingen bestaat verbrandingsgevaar!
Bij werking op zonne-energie bereiken deze onderdelen heel hoge temperaturen. Raak deze onderdelen alleen aan als u de temperatuur tevoren gecontroleerd heeft.



Attentie!
Aan boiler of regeling, aan toevoerleidingen voor water en elektriciteit (indien voorhanden), aan de afblaasleiding en aan het veiligheidsventiel voor het boilerwater mag u niets veranderen. Anders kan er damp lekken, bestaat er explosiegevaar of kan het systeem beschadigd worden.

Het systeem werkt na één keer instellen automatisch. De instelmogelijkheden staan beschreven in hoofdstuk 4. Voor vakantie hoeft u geen bijzondere voorzorgsmaatregelen te treffen.

Voor een perfecte werking van uw zonnesysteem van Vaillant moet u de volgende aanwijzingen in acht nemen:
- Schakel het systeem nooit uit – ook niet als u op vakantie gaat of als u een fout vermoedt.
  Neem hiervoor de aanwijzingen in het hoofdstuk 4.5 in acht.
- Neem de zekering er niet uit.
- Vul het collectorcircuit in geen geval zelf bij.

3.3 Gebruik volgens de voorschriften

Het Vaillant zonnesysteem auroSTEP is volgens de huidige stand van de techniek en de erkende veiligheidsvoorschriften gebouwd.
Toch kunnen er bij ondeskundig of oneigenlijk gebruik gevaren voor lijf en leven van de gebruiker of derden resp. beschadigingen aan het toestel en andere voorwerpen ontstaan.
De componenten van het zonnesysteem auroSTEP zijn er niet voor bestemd te worden gebruikt door personen (waaronder kinderen) met beperkte fysieke, sensorische of geestelijke vermogens of zonder ervaring en/of zonder kennis, tenzij deze onder toezicht staan van een voor hun veiligheid verantwoordelijke persoon of van deze instructies kregen hoe de componenten van het zonnesysteem auroSTEP moeten worden gebruikt.
Kinderen moeten onder toezicht staan, om ervoor te zorgen dat zij niet met de componenten van het zonnesysteem auroSTEP spelen.
De zonnesystemen auroSTEP van Vaillant dienen uitsluitend voor de voorziening met opgewarmd drinkwater tot 75 °C in huishouden en industrie conform de NBN-voorschriften ten aanzien van drinkwatervoorziening.
De zonneboilereenheid VIH SN 250 i kan in combinatie met alle Vaillant CV-ketels vanaf het bouwjaar 2000 ingezet worden.
Een ander of verdergaand gebruik geldt als niet volgens de voorschriften. Voor schade die hieruit voortvloeit, kan de fabrikant/leverancier niet aansprakelijk gesteld worden. Uitsluitend de gebruiker is hiervoor verantwoordelijk.
Tot het gebruik volgens de voorschriften horen ook het in acht nemen van de gebruiksaanwijzing en de installatiehandleiding en alle andere aanvullend geldende documenten alsmede het naleven van de inspectie- en onderhoudsvoorschriften.



Attentie!
Ieder misbruik is verboden!



Gevaar!
De uitstroomtemperatuur bij de tappunten kan bij de auroSTEP-boilereenheid tot 90 °C bedragen.
Er bestaat verbrandingsgevaar!

3.4 Eisen aan de standplaats

De standplaats moet permanent vorstvrij zijn. Als u dit niet kunt garanderen, neem dan de vermelde vorstbeveiligingsmaatregelen in acht (zie hoofdstuk 4.7).



Aanwijzing!
Een afstand van het toestel tot componenten van brandbaar materiaal resp. naar brandbare onderdelen is niet vereist, omdat aan het behuizingsoppervlak altijd een lagere temperatuur voorhanden is dan de max. toegestane temperatuur van 85 °C.

Boven de boilereenheid moet een vrije afstand van minstens 35 centimeter in acht genomen worden, zodat bij het jaarlijkse onderhoud van het toestel de magnesiumbeschermingsanode vervangen kan worden.

3.5 Onderhoud
Onderhoud de buitendelen van uw boilereenheid met een vochtige doek (evt. in zeepwater gedrenkt).



Aanwijzing!
Om de mantel van uw toestel niet te beschadigen, gelieve nooit schurende of oplossende reinigingsmiddelen (allerhande schuurmiddelen, benzine e.d.) te gebruiken.

De collectors hoeven niet gereinigd te worden. Net zoals dakramen worden ook zonnecollectors vuil. Door de regen worden ze echter voldoende en op natuurlijke wijze gereinigd.

3.6 Recycling en afvoer
Uw zonnesysteem bestaat voor het grootste deel uit recyclebaar materiaal.

3.6.1 Toestel
Uw boilereenheid auroSTEP alsook alle toebehoren horen niet in het huishoudelijke afval thuis. Zorg ervoor dat het oude toestel en eventueel aanwezige toebehoren op een correcte manier worden afgevoerd.

3.6.2 Zonnecollectors
Alle zonnecollectors van Vaillant GmbH voldoen aan de vereisten van het Duitse milieukeurmerk "Blauwe Engel". In dit verband hebben we ons als fabrikant ertoe verplicht om de onderdelen terug te nemen en te laten recycleren als ze na jaren van goed gebruik afgevoerd moeten worden.

3.6.3 Verpakking
Het afvoeren van de transportverpakking kunt u het beste overlaten aan de installateur die het toestel geïnstalleerd heeft.



Aanwijzing!
U dient de toepasselijke nationale wettelijke voorschriften in acht te nemen.

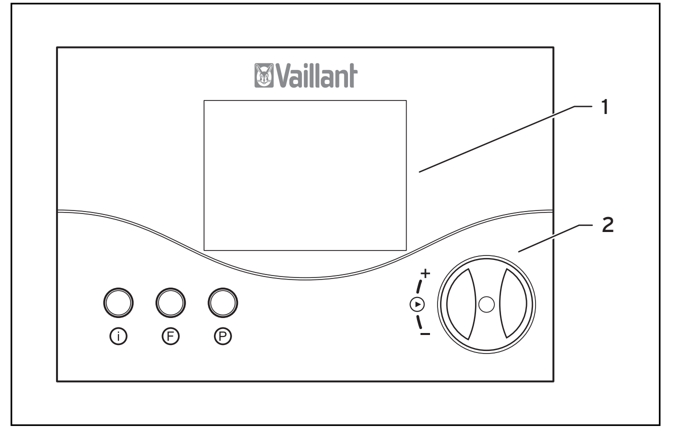
3.7 Tips voor energiebesparing

Aangepast naverwarmen van de warmwaterboiler
Verwarm het water bij onvoldoende zonne-opbrengst alleen voor de periode waarin u het warme water werkelijk nodig hebt. De in de zonneregelaar geïntegreerde schakelklok maakt het u mogelijk om individuele tijdprogramma's voor het gebruik van niet op zonne-energie gebaseerde energiebronnen in te stellen.

Bewuste omgang met water
Door bewust om te gaan met water kunnen de verbruikskosten duidelijk dalen.
Bijvoorbeeld douchen in plaats van een bad nemen: Terwijl voor een bad ca. 150 liter water nodig is, heeft een met moderne, waterbesparende mengkranen uitgeruste douche slechts ca. een derde van deze hoeveelheid nodig.
Overigens: een druppelende waterkraan verspilt tot 2000 liter water, een lekkende toiletspoeling tot 4000 liter water per jaar. Daarentegen kost een nieuwe pakking slechts een paar cent.

4 Bediening

4.1 Overzicht bedieningselementen

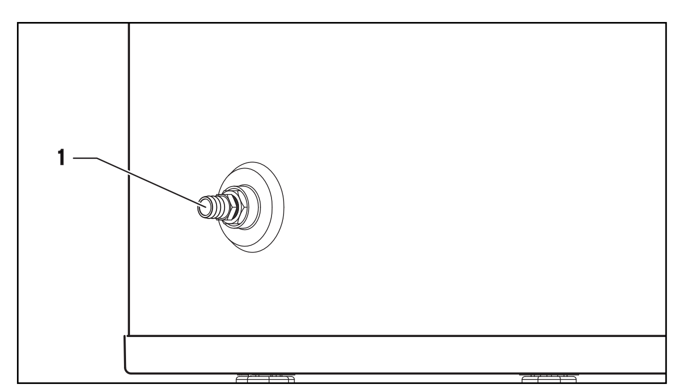


Afb. 4.1 Bedieningselementen

Legenda:
1 Display
2 Instelknop (draai en klik)
i Infotoets
F Toets speciale functies
P Programmeertoets

4.2 Maatregelen voor inbedrijfstelling
Bij de inbedrijfstelling van uw boilereenheid (b.v. na uitschakelen en leegmaken wegens langere afwezigheid) gelieve als volgt te werk te gaan:

- Open voor het eerste opwarmen een warmwatertappunt om te controleren of het reservoir met water gevuld is en of de afsluitinrichting in de koudwatertoevoerleiding niet gesloten is.



Afb. 4.2 Aftapventiel voor drinkwaterboiler

- Als er geen water bij het warmwatertappunt stroomt, controleer dan of het aftapventiel (**1**) op het boilerreservoir gesloten is en open dan de afsluitinrichting in de koudwatertoevoerleiding.
- Open een warmwatertappunt en laat de lucht uit de leiding ontsnappen tot het water er zonder luchtbellen uitkomt.



Aanwijzing!
Bij eventuele lekkages in de warmwaterleiding tussen toestel en tappunten, onmiddellijk de zelf te monteren afsluitinrichting in de koudwatertoevoerleiding sluiten. Laat lekkages door een erkend installateur verhelpen.

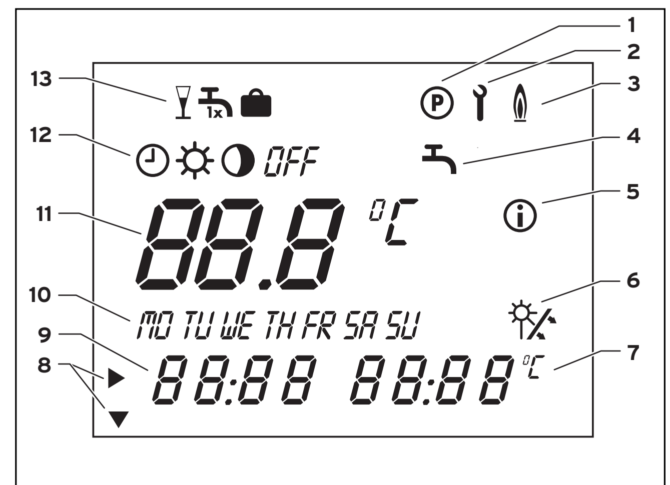
4.3 Inbedrijfstelling

- Schakel het zonnesysteem auroSTEP in door bij de door uw installateur gemonteerde scheidingsinrichting (b.v. zekering of contactverbreker) de stroomtoevoer naar het systeem in te schakelen en een van de bedrijfsfuncties ◷, ☼ of ◑ te selecteren (zie hoofdstuk 4.3.2).
- Als de stroomtoevoer langer dan 30 min. onderbroken was, moet u de actuele datum en de tijd invoeren, zodat in de bedrijfsfunctie ◷ de in de thermostaat opgeslagen nalaadtijden opnieuw op het juiste moment actief kunnen worden (zie hoofdstuk 4.3.4).

4.3.1 Gebruikersassistentie

De thermostaat beschikt over een uit symbolen bestaand display en is op het Vaillant-bedieningsconcept "Draai en klik" gebaseerd. U kunt de instelknop aanklikken en zo de verschillende waarden laten weergeven. Door aan de instelknop te draaien, verandert u de weergegeven waarde. Met de drie keuzetoeten bereikt u andere bedienings- en weergaveniveaus.

4.3.2 Overzicht display



Afb. 4.3 Display

Legenda
1 Programmeerniveau
2 Service-/diagnoseniveau
3 Naladen
4 Programmering tijdprogramma
5 Infoniveau
6 Zonne-opbrengst (knippert als er zonne-opbrengst is)
7 Eenheden
8 Cursor
9 Multifunctionele weergave
10 Dagen van de week
11 Gewenste waarde/actuele waarde
12 Bedrijfsfuncties
13 Speciale functies

Betekenis van de displaysymbolen

Programmering tijdprogramma:

Programmering tijdprogramma nalaadfunctie

Bedrijfsfuncties:

Nalaadfunctie met tijdprogramma



Nalaadfunctie is voortdurend beschikbaar

geen naladen

OFF Geen aansturing van de collectorpomp, geen naladen

Speciale functies:

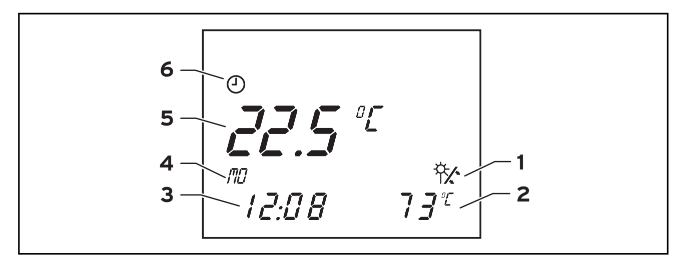
Party

Eenmalig naladen

Vakantiefunctie

4.3.3 Displaysoorten

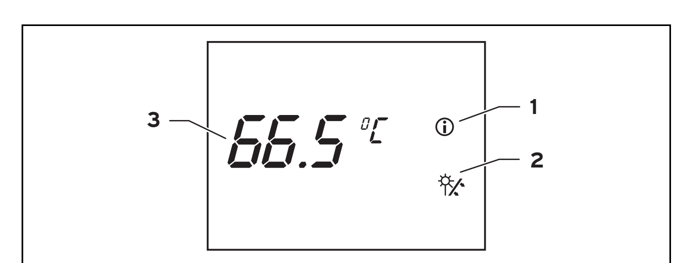
Display hoofdbedieningsniveau
Als u het toestel inschakelt, verschijnt eerst het hoofdbedieningsniveau. Hoe u waarden kunt instellen en veranderen, wordt in hoofdstuk 4.3.4 beschreven.



Afb. 4.4 Display hoofdbedieningsniveau

Legenda
1 Weergave zonne-opbrengst (collectorpomp loopt)
2 Actuele collectortemperatuur
3 Actuele tijd of, indien actief, LEG voor legionellabacteriefunctie
4 Actuele dag van de week
5 Actuele boilertemperatuur (door aan de instelknop te draaien kan de gewenste temperatuur opgevraagd en versteld worden.)
6 Actuele bedrijfsfunctie

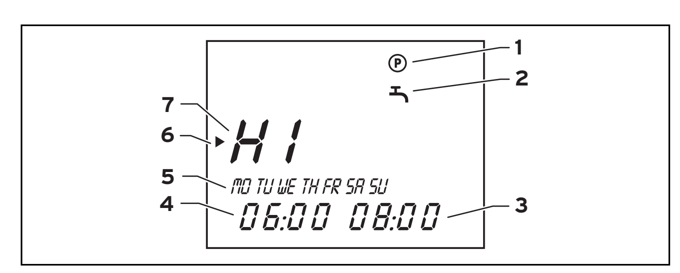
Display infoniveau
U bereikt het infoniveau door op de infotoets te drukken. Eerst verschijnt de onderaan afgebeelde weergave. U kunt nog meer informatie oproepen door de infotoets nog eens in te drukken (zie paragraaf 4.3.5). De telkens opgeroepen informatie is ca. vijf sec. lang op het display zichtbaar, daarna schakelt het display opnieuw naar het hoofdbedieningsniveau.



Afb. 4.5 Display infoniveau

Legenda
1 Infoniveau
2 Weergave zonne-opbrengst (collectorpomp loopt)
3 Boiler gewenste temperatuur

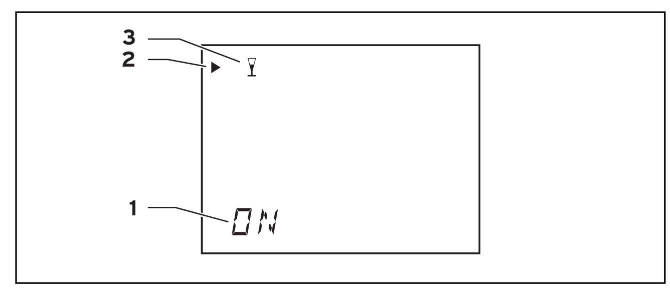
Display programmeerniveau
U bereikt het niveau voor de programmering van de schakeltijden van de thermostaat door de programmeertoets P in te drukken. Hier kunt u tijdprogramma's voor het naladen van de zonneboiler instellen
(zie hoofdstuk 4.3.7).
De weergave schakelt opnieuw naar het hoofdbedieningsniveau als u de programmeertoets indrukt.



Afb. 4.6 Display programmeerniveau

Legenda
1 Programmeerniveau
2 Tijdprogramma voor naladen zonneboiler
3 Eindtijd
4 Begintijd
5 Weekdag resp.weekblok
6 Cursor (markeert de te veranderen waarde)
7 Tijdvenster

Display speciale functies
U bereikt het niveau van de speciale functies Party, Eenmalig opladen en Vakantiefunctie door op de toets F te drukken. Na ca. tien sec. wordt de geselecteerde functie geactiveerd en de weergave schakelt opnieuw naar het hoofdbedieningsniveau.
Hoe u de verschillende speciale functies kunt activeren, wordt in hoofdstuk 4.3.6 beschreven.



Afb. 4.7 Display speciale functies

Legenda
1 Speciale functie geactiveerd
2 Cursor (markeert de geselecteerde speciale functie)
3 Symbool van de geselecteerde speciale functie

Display service-/diagnoseniveau en display installateurniveau
Deze beide niveaus zijn alleen voor de installateur bestemd. Als u door het indrukken van een verkeerde keuzetoets in één van deze niveaus bent terechtgekomen, verstel dan in geen geval de waarden in dit niveau! Verlaat deze niveaus onmiddellijk door het indrukken van de programmeertoets P. De weergave schakelt opnieuw naar het hoofdbedieningsniveau.

4.3.4 Instellingen in het hoofdbedieningsniveau

In het hoofdbedieningsniveau kunt u het volgende instellen:

- gewenste waarde van de boilertemperatuur (uitschakeltemperatuur van de boilernalading)
- bedrijfsfunctie
- actuele dag van de week
- actuele tijd



Aanwijzing!
Let erop dat u hier alleen de gewenste temperatuur voor de nalading via het CV-toestel instelt - de daadwerkelijke waarde van de boilertemperatuur kan duidelijk hoger liggen!
De instelling van de maximale temperatuur van de boiler wordt in hoofdstuk 6.3 van de installatie- en onderhoudshandleiding uitgelegd.

De telkens opgeroepen instelling is ca. vijf sec. lang op het display zichtbaar en instelbaar, daarna schakelt de weergave opnieuw naar de basisweergave van het hoofdbedieningsniveau. Klik voor het verstrijken van de vijf sec. op de instelknop om naar de volgende instelwaarde te gaan.

Display	Vereiste stappen
61.5 °C MO TU WE TH FR SA SU 00:00 73°C	Draai aan de instelknop, de cursor markeert na 3 sec. de temperatuurweergave die ook nog knippert. Stel de gewenste waarde van de boilertemperatuur in door aan de instelknop te draaien.
OFF 61.5 °C MO TU WE TH FR SA SU 88:88 73°C	Klik de instelknop aan, de cursor markeert de bedrijfsfuncties. De ingestelde bedrijfsfunctie knippert. Kies een bedrijfsfunctie door aan de instelknop te draaien.
61.5 °C MO TU WE TH FR SA SU 00:00 73°C	Klik de instelknop aan, de cursor markeert de dagen. De ingestelde dag knippert. Stel de dag in door aan de instelknop te draaien.
61.5 °C WE 00:00 73°C	Klik de instelknop aan, de cursor markeert de uren- of minutenindicatie. Stel de actuele tijd in door aan de instelknop te draaien.

Tabel 4.1 Instellingen in het hoofdbedieningsniveau

4.3.5 Oproepen van instel- en bedrijfswaarden

U kunt de ingestelde waarden na elkaar oproepen door de infotoets meerdere keren in te drukken.
De telkens opgeroepen informatie is ca. vijf sec. lang op het display zichtbaar, daarna schakelt de weergave opnieuw naar het hoofdbedieningsniveau.

Display	Instellingen
65.5 °C	Gewenste waarde van de boilertemperatuur
SP 1 37°C	Temperatuur boilervoeler 1 (bovenste boilervoeler)
SP 2 37°C	Temperatuur boilervoeler 2 (onderste boilervoeler)
KOL 1 73°C	Temperatuur collectorvoeler 1
H 1 MO 06:00 08:00	Tijdprogramma verwarmingsvenster 1: Vrijgavetijd voor naladen, b.v. op maandag van 6:00 tot 8:00 uur

Tabel 4.2 Instel- en bedrijfswaarden

Naargelang het aantal tijdprogramma's dat u ingesteld heeft, verschijnen er hier nog meer
(zie hoofdstuk 4.3.7).

4.3.6 Activering van de speciale functies

Display	Vereiste stappen
ON	**Partyfunctie** Druk een keer op de toets voor speciale functies - op het display knippert ca. 10 sec. het partysymbool, daarna is de functie geactiveerd. De functie wordt automatisch bij het bereiken van het volgende nalaadvenster gedeactiveerd. Als u de functie eerder wilt deactiveren, dan hoeft u alleen de functie opnieuw te selecteren. De functie kan alleen worden geactiveerd in de bedrijfsfunctie ⏲.
ON	**Eenmalig naladen** Druk twee keer op de toets voor speciale functies, op het display knippert ca. 10 sec. het symbool eenmalig naladen, daarna is de functie geactiveerd. Als u de functie eerder wilt deactiveren, dan hoeft u alleen de functie opnieuw te selecteren.
28 ON	**Vakantiefunctie** Druk drie maal op de toets voor speciale functies - in het display knippert ca. 10 sec. het symbool voor vakantiefunctie, en u kunt het aantal vakantiedagen met de instelknop instellen. Daarna is de functie geactiveerd voor de ingestelde tijd. Als u de functie eerder wilt deactiveren, dan hoeft u alleen de functie opnieuw te selecteren. Is de functie bescherming tegen de legionellabacterie geactiveerd, dan wordt de bescherming tegen de legionellabacterie op de laatste vakantiedag geactiveerd.

Tabel 4.3 Activering van de speciale functies

4.3.7 Instelling tijdprogramma nalaadfunctie

Voor het naladen van de zonneboiler kan een tijdprogramma met max. drie tijdvensters ingesteld worden. De thermostaat is met een basisprogramma uitgerust dat u individueel aan uw wensen kunt aanpassen.

Tijdvenster	Dag/ weekblok	Starttijd	Eindtijd
H 1	MO-SU	6:00	22:00
H 2	–	–	–
H 3	–	–	–

Tabel 4.4 Basisprogramma naladen

Het instellen van de gewenste tijden gebeurt in vier stappen:

1. Tijdvenster selecteren
2. Dag of weekblok kiezen
3. Starttijd vastleggen
4. Eindtijd vastleggen

U kunt max. drie tijdvensters vastleggen, waarbij de tijden elkaar in de drie tijdvensters niet mogelijk overlappen.

In de volgende tabel zijn de verschillende stappen nogmaals ter verduidelijking vermeld:

Display	Vereiste stappen
H1 MO TU WE TH FR SA SU 00:00 00:00	Druk op de programmeertoets P Draai aan de instelknop tot het waterkraansymbool weergegeven wordt.
H1 MO TU WE TH FR SA SU 00:00 00:00	Klik de instelknop aan, de cursor markeert de veranderbare waarde (H1), die bovendien knippert. Selecteer het gewenste tijdvenster door de instelknop te draaien. Instelwaarden: H 1, H 2, H 3
H1 MO TU WE TH FR SA SU 00:00 00:00	Klik de instelknop aan, de cursor markeert de weergave van het weekblok, dat bovendien knippert. Selecteer een blokprogramma of een dag door de instelknop te draaien. Instelwaarden: (MO-SU); (MO - FR); (SA-SU); (MO); (TU); (WE); (TH); (FR); (SA); (SU)
H1 MO TU WE TH FR SA SU 00:00 00:00	Klik de instelknop aan, de cursor markeert de starttijd, de weergave voor de uren knippert. Selecteer een starttijd door de instelknop te draaien. Voor het instellen van de minuten klikt u opnieuw op de instelknop.
H1 MO TU WE TH FR SA SU 00:00 00:00	Klik de instelknop aan, de cursor markeert de eindtijd, de weergave voor de uren knippert. Selecteer een eindtijd door de instelknop te draaien. Voor de instelling van de minuten klikt u opnieuw op de instelknop.

Tabel 4.5 Tijdvenster instellen

4.4 Storingsmeldingen

De zonneregelaar geeft bij storingen van de temperatuurvoelers foutmeldingen in het hoofdbedieningsniveau weer.
Bij de inbedrijfstelling van het toestel, b.v. na het uit- en opnieuw inschakelen van de stroomtoevoer, wordt altijd de voelerconfiguratie bepaald. Aan het ingestelde hydraulische schema herkent de thermostaat of er sprake is van een storing en of deze voeler voor het gebruik niet nodig is.



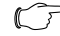
Attentie!
Probeer nooit zelf reparaties of onderhoudswerkzaamheden aan uw toestel uit te voeren. Geef daartoe opdracht aan een erkend installateur. We raden u hiervoor aan om voor uw zonnesysteem een onderhoudscontract met uw erkende installateur af te sluiten.

De volgende tabel verklaart de betekenis van de meldingen.

Display	Melding/betekenis van de melding
OFF 61.5 °C MO TU WE TH FR SA SU KOL 1 Err	Fout collectorvoeler 1 Deze storing treedt op als de aangesloten voeler defect is of als de voeler ontbreekt.
OFF 61.5 °C MO TU WE TH FR SA SU SP1 Err	Fout boilervoeler 1 Deze storing treedt op als de aangesloten voeler defect is.
OFF 61.5 °C MO TU WE TH FR SA SU SP2 Err	Fout boilervoeler 2 Deze storing treedt op als de aangesloten voeler defect is of als de voeler ontbreekt.
OFF 61.5 °C MO TU WE TH FR SA SU BLK 2	Fout blokkering Veiligheidsfunctie: De collectorpomp wordt uitgeschakeld als de temperatuur bij de boilervoeler 2 te hoog is.

Tabel 4.6 Storingsmeldingen

4.5 Verhelpen van storingen



Aanwijzing!
Bij lekkages aan waterleidingen tussen boiler en waterkraan de koudwaterstopkraan op de boiler sluiten. Anders kan er waterschade ontstaan. Laat het lek door uw erkende installateur verhelpen.

De koudwaterstopkraan vindt u in de buisverbinding van uw huiswateraansluiting naar de boiler (koudwateraansluiting) in de directe omgeving van de boiler.

Wat te doen als ...	Verhelpen
uit het systeem vloeistof druppelt?	Indien mogelijk opvangen (emmer) en contact opnemen met installateur.
uit het veiligheidsventiel in de drinkwaterleiding vloeistof of damp lekt?	Contact opnemen met installateur
de thermostaat "voelerdefect" resp. "kabelbreuk" weergeeft?	Contact opnemen met installateur
het glas van een vlakke collector kapot is?	Binnenkant van collector niet aanraken. Contact opnemen met installateur
de boiler niet voldoende warm water levert?	Controleer of de instelling van de standby-temperatuur van de boiler op de thermostaat juist is (ca. 60 °C aanbevolen). Instelling thermostaatmenger voor warm water controleren (ca. 60 °C aanbevolen). Zijn de instellingen juist, dan kan het zijn dat de boiler verkalkt is. Dan: Contact opnemen met installateur

Tabel 4.7 Verhelpen van storingen



Gevaar!
Probeer nooit om zelf storingen aan het zonnesysteem te verhelpen. Houd er rekening mee dat bij niet deskundig uitgevoerde werkzaamheden levensgevaar kan bestaan. Raadpleeg bij storingen een erkende installateur.

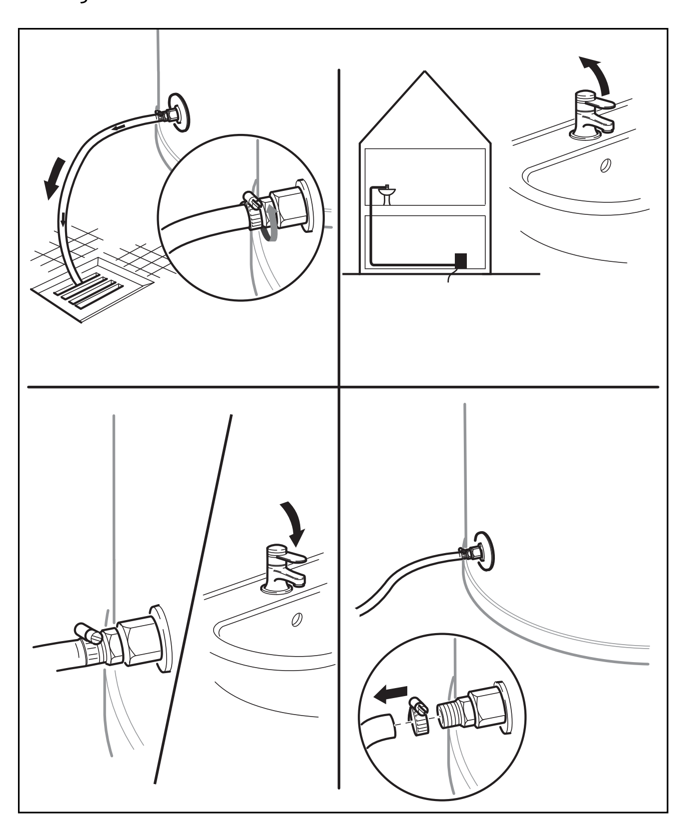
4.6 Buitenbedrijfstelling

- Kies in het hoofdbedieningsniveau de bedrijfsfunctie OFF (zie hoofdstuk 4.3.4). Neem bij een buitenbedrijfstelling tijdens de winter ook de informatie over de vorstbeveiliging in acht, zie hoofdstuk 4.7.

4.7 Vorstbeveiliging

Als uw zonneboiler in een niet vorstveilige en onverwarmde ruimte opgesteld is, bestaat er in de winter vorstgevaar. Maak in dit geval uw zonneboiler leeg.

- Stel de boiler zoals beschreven in hoofdstuk 4.6 buiten gebruik.
- Sluit de afsluitinrichting in de koudwatertoevoerleiding van de boiler.



Afb. 4.8 Boiler leegmaken

- Bevestig een geschikte slang op het aftapventiel van de boiler.
- Leg het vrije uiteinde van de slang naar een geschikt afvoerpunt.
- Open het aftapventiel.
- Open het hoogst gelegen warmwatertappunt voor de ventilatie en helemaal leegmaken van de waterleidingen.



Gevaar!
De uitstroomtemperatuur bij de tappunten kan bij de auroSTEP-boilereenheid tot 90 °C bedragen.
Er bestaat verbrandingsgevaar!

- Als het water helemaal weggestroomd is, sluit dan het aftapventiel en het warmwatertappunt weer.
- Verwijder de slang van het aftapventiel.

4.8 Onderhoud en serviceteam

Voorwaarde voor de permanente inzetbaarheid, betrouwbaarheid en lange levensduur is het regelmatige inspecteren/onderhouden van het zonnesysteem auroSTEP door de installateur.

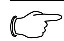


Attentie!
Probeer nooit zelf onderhoudswerkzaamheden aan uw toestel uit te voeren. Geef daartoe opdracht aan een erkend installateur. We raden u aan om een onderhoudscontract met een erkend installateur af te sluiten.



Gevaar!
Niet uitgevoerde inspectie/onderhoudsbeurten kunnen de bedrijfsveiligheid van het toestel beinvloeden en materiële schade en lichamelijk letsel veroorzaken.

Ook kan de opbrengst van het systeem daardoor onder de verwachtingen blijven.



Aanwijzing!
Bij sterk kalkhoudend water is een periodieke ontkalking aan te bevelen.

Onderhoud van de boiler

Net zoals voor het hele systeem geldt ook voor Vaillant boilers dat het regelmatig inspecteren/onderhouden door de installateur de beste voorwaarde voor een permanente inzetbaarheid, betrouwbaarheid en lange levensduur vormt.
Tot de leveringsomvang van de Vaillant boilers behoort een magnesiumbeschermingsanode. Die moet in het kader van de inspectie of het onderhoud door de installateur een keer per jaar op slijtage gecontroleerd worden. Indien nodig moet de installateur de verbruikte magnesiumanode door een nieuwe originele magnesiumanode vervangen.
Bij sterk kalkhoudend water is een periodieke ontkalking aan te bevelen. Als uw boiler niet meer voldoende warm water levert, dan kan dit op verkalking wijzen. Laat de ontkalking door een installateur uitvoeren. Hij legt ook de nodige ontkalkingsintervallen vast.

Onderhoud van het zonnesysteem

De collectorvloeistof moet om de drie jaar ververst worden. Dit werk maakt normaal gezien onderdeel uit van een onderhoudscontract met uw erkende installateur

4.9 Veiligheidsventiel controleren

In de koudwatertoevoerleiding is in de buurt van de boiler een veiligheidsventiel ingebouwd.

- Controleer regelmatig of het veiligheidsventiel goed functioneert door het ventiel één keer te openen.

Voor de installateur

installatie- en onderhoudshandleiding

auroSTEP

Inhoudsopgave

1 Aanwijzingen bij de documentatie

De volgende aanwijzingen zijn een wegwijzer door de volledige documentatie.
In combinatie met deze installatiehandleiding zijn nog andere documenten geldig.
Voor schade die ontstaat door het niet naleven van deze handleidingen, kan Vaillant BV niet aansprakelijk gesteld worden.

Aanvullend geldende documenten

Voor de gebruiker:
- systeembeschrijving nr. 0020054745
- gebruiksaanwijzing nr. 0020054745
- garantiekaart nr. 804558

Voor de installateur:
- montagehandleiding
  vlakke zonnecollector
  auroTHERM classic VFK 135 D
  montage op dak/platdakmontage nr. 0020057142
  montage in dak nr. 0020057147

Neem bij de installatie van het zonnesysteem auroSTEP goed nota van alle installatiehandleidingen van onderdelen en componenten van het systeem. Deze installatiehandleidingen worden meegeleverd met de betreffende onderdelen van het systeem en aanvullende componenten.

1.1 Documenten bewaren
Gelieve deze installatiehandleiding alsook alle aanvullend geldende documenten aan de gebruiker van de installatie te geven. Deze bewaart ze, zodat de handleidingen indien nodig ter beschikking staan.

1.2 Gebruikte symbolen
Neem bij de installatie van het toestel de veiligheidsaanwijzingen in deze installatiehandleiding in acht!


Gevaar!
Onmiddellijk gevaar voor lijf en leven!


Gevaar!
Levensgevaar door elektrische schok!


Gevaar!
Gevaar voor verbranding!


Attentie!
Mogelijk gevaarlijke situatie voor product en/of milieu!


Aanwijzing!
Nuttige informatie en aanwijzingen.

• Symbool voor een noodzakelijke handeling.

1.3 Geldigheid van de handleiding
Deze installatiehandleiding geldt uitsluitend voor toestellen met de volgende artikelnummers:

Toesteltype	Artikelnummer
auroSTEP VIH SN 250 i	302381

Tabel 1.1 Geldigheid van de handleiding

Zie voor het artikelnummer van uw toestel het typeplaatje.

2 Systeembeschrijving

2.1 Typeplaatje
Bij het zonnesysteem auroSTEP zijn de typeplaatjes op de collector en op de boilereenheid aangebracht.

2.2 CE-markering
Met de CE-markering wordt gedocumenteerd dat de toestellen aan de fundamentele vereisten van de richtlijnen over de elektromagnetische compatibiliteit (richtlijn 89/336/EEG van de raad) voldoen.

2.3 Gebruik volgens de voorschriften
Het Vaillant zonnesysteem auroSTEP is volgens de huidige stand van de techniek en de erkende veiligheidsvoorschriften gebouwd.
Toch kunnen er bij ondeskundig of oneigenlijk gebruik gevaren voor lijf en leven van de gebruiker of derden resp. beschadigingen aan het toestel en andere voorwerpen ontstaan.
De componenten van het zonnesysteem auroSTEP zijn er niet voor bestemd te worden gebruikt door personen (waaronder kinderen) met beperkte fysieke, sensorische of geestelijke vermogens of zonder ervaring en/of zonder kennis, tenzij deze onder toezicht staan van een voor hun veiligheid verantwoordelijke persoon of van deze instructies kregen hoe de componenten van het zonnesysteem auroSTEP moeten worden gebruikt.
Kinderen moeten onder toezicht staan, om ervoor te zorgen dat zij niet met de componenten van het zonnesysteem auroSTEP spelen.


Attentie!
De componenten van het auroSTEP systeem mogen alleen voor het opwarmen van drinkwater gebruikt worden. Voldoet het water niet aan de vereisten van de NBN-voorschriften ten aanzien van drinkwatervoorziening, dan kan schade van het auroSTEP systeem door corrosie niet uitgesloten worden.

De zonneboilereenheid VIH SN 250 i kan in combinatie met alle Vaillant CV-ketels vanaf het bouwjaar 2000 ingezet worden.
Een ander of verdergaand gebruik geldt als niet volgens de voorschriften. Voor schade die hieruit voortvloeit,

kan de fabrikant/leverancier niet aansprakelijk gesteld worden. Uitsluitend de gebruiker is hiervoor verantwoordelijk.
Tot het gebruik volgens de voorschriften horen ook het in acht nemen van de gebruiksaanwijzing en de installatiehandleiding en alle andere aanvullend geldende documenten alsmede het naleven van de inspectie- en onderhoudsvoorschriften.



Attentie!
Ieder misbruik is verboden!

3 Veiligheidsaanwijzingen en voorschriften

3.1 Veiligheidsaanwijzingen

Algemeen
Algemeen moet het volledige zonnesysteem volgens de erkende regels van de techniek gemonteerd en gebruikt worden. Let op het naleven van de geldende arbeidsveiligheidsvoorschriften, vooral bij werkzaamheden op het dak. Draag bij gevaar voor vallen absoluut valbeveiligingen. (we raden u aan om de Vaillant veiligheidsgordel art.-nr. 302066 te gebruiken) Neem de ongevallenpreventievoorschriften van de beroepsverenigingen in acht.

Verbrandingsgevaar



Gevaar!
Aan onderdelen die collectorvloeistof transporteren, zoals collectors en collectorvloeistofleidingen, alsook aan warmwaterleidingen bestaat verbrandingsgevaar!
Bij werking op zonne-energie bereiken deze onderdelen heel hoge temperaturen. Raak deze onderdelen alleen aan als u de temperatuur tevoren gecontroleerd heeft.

Om verwondingen door hete onderdelen te vermijden, moeten collectors of onderdelen van de collector op een sterk bewolkte dag gemonteerd en vervangen worden. Als alternatief kan bij zonnig weer eventueel ook 's morgens of 's avonds of met een afgedekte collector gewerkt worden.

Gevaar voor te hoge spanning
Aard het zonnecircuit als potentiaalvereffening en ter beveiliging tegen te hoge spanning! Bevestig aardingsbuisklemmen op de zonnecircuitbuizen en verbind de klemmen via koperen kabels van 16 mm^2 met een potentiaalrail.

3.1.1 Zonneboilereenheid

Installatie
De elektrische installatie moet door een erkende installateur uitgevoerd worden die voor het naleven van de bestaande normen en voorschriften verantwoordelijk is. Voor schade die ontstaat uit het niet naleven van deze handleiding, kan Vaillant niet aansprakelijk gesteld worden.



Gevaar!
Levensgevaar door elektrische schok aan spanningsvoerende aansluitingen.
Voor werkzaamheden aan het toestel, de stroomtoevoer uitschakelen en beveiligen tegen opnieuw inschakelen.

Fabrieksgarantie verlenen we alleen bij installatie door een erkende installateur.



Gevaar!
Levensgevaar door elektrische schok.
Bij een ondeskundige installatie bestaat er gevaar voor een elektrische schok en beschadiging van het toestel.

Veiligheidsventiel en afblaasleiding
Telkens bij het opwarmen van warm water in de boiler vergroot het watervolume, daarom moet elke boiler met een veiligheidsventiel en een afblaasleiding uitgerust worden.



Attentie!
Volgens DIN 1988 - TRWI moet in de buurt van de afblaasleiding van het drinkwaterveiligheidsventiel een bordje met de volgende tekst aangebracht worden:
"Tijdens het verwarmen van de boiler komt er om veiligheidsredenen water uit de afblaasleiding van het veiligheidsventiel!
Niet afsluiten!"



Gevaar!
De uitstroomtemperatuur bij het veiligheidsventiel of bij de afblaasleiding kan tot 90 °C bedragen.
De afblaasleiding moet naar een geschikt afvoerpunt gelegd worden, waar personen geen gevaar kunnen lopen.
Als u deze onderdelen of uit deze onderdelen lekkend water aanraakt, bestaat er verbrandingsgevaar!

Inspectie/onderhoud en veranderingen
Inspectie- en onderhoudswerkzaamheden alsook veranderingen aan boiler of regeling, aan toevoerleidingen voor water en elektriciteit, aan de afblaasleiding en aan het veiligheidsventiel voor het boilerwater mogen alleen door een erkende installateur uitgevoerd worden.

3.1.2 Blad met veiligheidsgegevens collectorvloeistof

1. Identificatie van de stof of het preparaat en van de vennootschap/onderneming

1.1 Informatie met betrekking tot het product:
Handelsnaam Vaillant collectorvloeistof kant en klaar mengsel

1.2 Informatie met betrekking tot de leverancier:
Vaillant GmbH
Berghauser Str. 40
42859 Remscheid,
Telefoon +49 (0)2191 18 - 0, Fax +49 (0)2191 182810,
Inlichtingen bij noodgevallen: een antigifcentrum in uw buurt (zie inlichtingen of telefoonboek).

2. Samenstelling en informatie over de bestanddelen

2.1 Chemische karakterisering
Waterige oplossing van 1,2-propyleenglycol met corrosie-inhibitoren.

3. Mogelijke gevaren

3.1 Geen bijzondere gevaren bekend.

4. Eerste hulp maatregelen

4.1 Algemene aanwijzingen
Verontreinigde kleding verwijderen.

4.2 Na het inademen:
Bij klachten na het inademen van damp/aërosol: frisse lucht, een arts opzoeken.

4.3 Na huidcontact
Met water en zeep afwassen.

4.4 Na oogcontact
Ten minste 15 minuten bij opengesperde oogleden onder stromend water grondig uitspoelen.

4.5 Na inslikken
Mond uitspoelen en rijkelijk water nadrinken.

4.6 Aanwijzing voor de arts
Symptomatische behandeling (decontaminatie, vitale functies), geen specifiek tegengif bekend.

5. Maatregelen bij brandbestrijding

5.1 Geschikte blusmiddelen:
Sproeiwater, droog blusmiddel, alcoholbestendig schuim, kooldioxide (CO_2)

5.2 Bijzondere risico's:
Dampen die schadelijk zijn voor de gezondheid. Ontwikkeling van rook/nevel. De genoemde stoffen/stofgroepen kunnen bij een brand vrijkomen.

5.3 Bijzondere veiligheidsuitrusting:
Van de omgevingslucht onafhankelijke adembescherming dragen.

5.4 Verdere informatie:
Risico hangt af van de verbrande stoffen en de brandomstandigheden. Gecontamineerd bluswater moet conform de plaatselijk geldende voorschriften afgevoerd worden.

6. Maatregelen bij accidenteel vrijkomen van de stof

6.1 Persoonsgebonden maatregelen:
Geen bijzondere maatregelen vereist.

6.2 Maatregelen m.b.t. milieubescherming:
Verontreinigd water/bluswater mag niet zonder voorbehandeling (biologisch zuiveringssysteem) in waterlopen terechtkomen.

6.3 Procedure voor reiniging/opname:
Uitgelopen materiaal indammen en met grote hoeveelheden zand, aarde of ander absorberend materiaal afdekken, dan ter bevordering van de absorptie stevig bij elkaar vegen. Het mengsel in bakken of plastic zakken doen en afvoeren.
Voor grote hoeveelheden: Product wegpompen.
Kleine hoeveelheden met geschikt vloeistofbindend materiaal opnemen. Vervolgens volgens de voorschriften afvoeren. Spatten met veel water wegspoelen, bij grotere hoeveelheden die in de drainage of waterlopen zouden kunnen lopen, de bevoegde waterinstanties op de hoogte brengen.

7. Hantering en opslag

7.1 Hantering:
Goede ventilatie op de werkplek, anders geen bijzondere maatregelen vereist.

7.2 Brand- en explosiebeveiliging:
Geen bijzondere maatregelen vereist.
Door hitte gevaar lopende boilers met water afkoelen.

7.3 Opslag:
Verpakking goed afgesloten op een droge plaats bewaren. Verzinkte verpakkingen mogen niet voor opslag gebruikt worden.

8. Maatregelen ter beheersing van blootstelling/persoonlijke bescherming

8.1 Persoonlijke veiligheidsuitrusting:
Ademhalingsbescherming:
Ademhalingsbescherming bij vrijkomen van dampen/aërosolen
Handbescherming:
Chemicaliënbestendige veiligheidshandschoenen (EN 374). Geschikte materialen ook bij langer, direct contact (aanbevolen: veiligheidsindex 6, > 480 minuten permeatietijd volgens EN 374):
Fluorelastomeer (FKM) – 0,7 mm laagdikte.
Geschikte materialen bij kortstondig contact of bij spatten (aanbev.: min. veiligheidsindex 2, overeenkomend met > 30 minuten permeatietijd volgens EN 374):
Nitrielcaoutchouc (NBR) – 0,4 mm laagdikte. Wegens het grote aantal types moeten de gebruiksaanwijzingen van de fabrikant in acht genomen worden.
Oogbescherming: Veiligheidsbril met zijbescherming (gestelbril) (EN 166)

8.2 Algemene veiligheids- en hygiënemaatregelen:
De bij het gebruik van chemicaliën gebruikelijke veiligheidsmaatregelen moeten in acht genomen worden.

9. Fysische en chemische eigenschappen
Vorm: vloeibaar
Kleur: paars
Geur: productspecifiek
Ijsvlokpunt (ASTM D 1177):
ca. -40 °C (art.-nr. 0020054988)
Vriespunt (DIN 51583):
ca. -28 °C (art.-nr. 302363, 302498)
ca. -54 °C (art.-nr. 0020054988)
Kooktemperatuur: > 100 °C (ASTM D 1120)
Vlampunt: geen
Onderste explosiegrens: 2.6 Vol.-%
Bovenste explosiegrens: 12.6 Vol.-%
Ontstekingstemperatuur: vervalt
Dampdruk (20 °C): 20 mbar
Dichtheid (20 °C) (DIN 51757):
ca. 1.030 g/cm^3 (art.-nr. 302363, 302498)
ca. 1.039 g/cm^3 (art.-nr. 0020054988)
Oplosbaarheid in water: helemaal oplosbaar
Oplosbaarheid (kwalitatief) oplosmiddel: polaire oplosmiddelen: oplosbaar.
pH-waarde (20 °C): 9.0-10.5 (ASTM D 1287)
Viscositeit, kinematisch (20 °C) (DIN 51562):
ca. 5.0 mm^2/s (art.-nr. 302363, 302498)
ca. 7.0 mm^2/s (art.-nr. 0020054988)

10. Stabiliteit en reactiviteit
10.1 Te vermijden stoffen:
sterke oxidatiemiddelen
10.2 Gevaarlijke reacties:
Geen gevaarlijke reacties als de voorschriften/aanwijzingen voor het opslaan en het gebruik in acht genomen worden.
10.3 Gevaarlijke afbraakproducten:
Geen gevaarlijke afbraakproducten als de voorschriften/aanwijzingen voor het opslaan en het gebruik in acht genomen worden.

11. Toxicologische informatie
11.1 LD50/oraal/rat: > 2000 mg/kg
Primaire huidirritatie/konijn: niet bijtend. (OECD-richtlijn 404)
Primaire slijmvliesirritaties/konijn: niet bijtend. (OECD-richtlijn 405)
11.2 Extra aanwijzingen:
Het product werd niet getest. De informatie is van de afzonderlijke componenten afgeleid.

12. Milieu-informatie
12.1 Ecotoxiciteit:
vistoxiciteit: LC50 Leuciscus idus (96 h): > 100 mg/l
Aquatische invertebraten: EC50 (48 h): > 100 mg/l
Waterplanten EC50 (72 h): > 100 mg/l
Micro-organismen/werking op actief slib: DEVL2 > 1000 mg/l. Bij deskundige inbreng van geringe concentraties in aangepaste biologische zuiveringsinstallaties zijn storingen van de afbreekactiviteit van het actief slib niet te verwachten.
12.2 Beoordeling aquatische toxiciteit:
Het product werd niet getest. De informatie is van de afzonderlijke componenten afgeleid.
12.3 Persistentie en afbreekbaarheid:
Informatie over eliminatie:
Testmethode OECD 201 A (nieuwe versie)
Analysemethode: DOC-afname
Eliminatiegraad: > 70 % (28 d)
Beoordeling: gemakkelijk biologisch afbreekbaar.

13. Instructies voor verwijdering
13.1 Verwijdering
De vloeistof moet met inachtneming van de plaatselijke voorschriften b.v. naar een geschikte stortplaats of een geschikte verbrandingsinstallatie afgevoerd worden. Bij hoeveelheden onder 100 l contact opnemen met de plaatselijke gemeentereiniging of de chemocar.
13.2 Verontreinigde verpakkingen:
Niet gecontamineerde verpakkingen kunnen opnieuw gebruikt worden. Niet reinigbare verpakkingen moeten zoals de stof afgevoerd worden.

14. Informatie met betrekking tot het vervoer:
VbF: Valt niet onder de verordening van brandbare vloeistoffen.
Verzending per post toegestaan. Geen gevaarlijke product volgens de transportvoorschriften.
GGVE/RID: -, UN-nr.: -, GGVS/ADR: -, IATA-DGR: -, IMDG-code: -, TA-lucht: -.

15. Voorschriften
15.1 Kentekening volgens EG-richtlijnen/nationale voorschriften:
Niet kentekeningsplichtig.
15.2 Overige voorschriften:
Waterbedreigingsklasse: (bijlage 4 van de VwVwS (Duitsland), van 17 mei 1999): (1), zwak waterbedreigend.

16. Overige informatie
Volledige tekst van de gevarensymbolen en R-zinnen indien in hoofdstuk 3 onder ‚Gevaarlijke inhoudsstoffen‘ genoemd: Xi: Irriterend. R36: Irriterend voor de ogen.Het blad met veiligheidsgegevens is bestemd om de bij de omgang met chemische stoffen en preparaten belangrijke fysische, veiligheidstechnische, toxicologische en ecologische gegevens kenbaar te maken alsmede aanbevelingen te doen voor veilig gebruik resp. opslag, hantering en transport. Aansprakelijkheid voor schade in verband met het gebruik van deze informatie of het gebruik, de toepassing, aanpassing of verwerking van de hierin beschreven producten is uitgesloten. Dit geldt niet voor zover wij, onze wettelijke vertegenwoordigers of plaatsvervangers bij opzet of grove nalatigheid gedwongen aansprakelijk zijn. De aansprakelijkheid voor indirecte schade is uitgesloten. Deze informatie kwam naar eer en geweten tot stand en is conform onze actuele stand van kennis. Deze informa-

tie is geen verzekering van bepaalde producteigenschappen.

17. Stand: Opgesteld op 01-02-2008
door: Vaillant GmbH.

3.2 Voorschriften
Voor de installatie moeten vooral de volgende wetten, verordeningen, technische regels, normen en bepalingen in de geldige versie in acht genomen worden.


Aanwijzing!
De volgende lijst met normen pretendeert niet volledig te zijn.

3.2.1 Overzicht van normen EU

Zonne-energiesysteem, algemeen
PrEN ISO 9488
Thermische zonne-energiesystemen en componenten terminologie (ISO/DIS 9488; 1995)

EN 12975-1
Thermische zonne-energiesystemen en componenten; Zonnecollectors, deel 1: Algemene vereisten

EN 12975-2
Thermische zonne-energiesystemen en componenten; Zonnecollectors; deel 2: Beproevingsmethoden

EN 1991-2-3
Eurocode 1 – Ontwerp-grondslagen en belastingen op constructies, deel 2-3: Belastingen op constructies, sneeuwbelastingen

EN 12976-1
Thermische zonne-energiesystemen en componenten; Geprefabriceerde systemen, deel 1: Algemene vereisten

EN 12976-2
Thermische zonne-energiesystemen en componenten; Geprefabriceerde systemen, deel 2: Beproevingsmethoden

ISO 9459-1: 1993
Solar heating – Domestic water heating systems – Part 1: Performance rating procedure using indoor test methods

ISO/TR 10217
Solar energy – Water heating systems – Guide to material selection with regard to internal corrosion

Collectors en collectormontage
EN 1991-2-4
Eurocode 1 – Ontwerp-grondslagen en belastingen op constructies, deel 2-4: Belastingen op constructies, windbelastingen

Boiler en boilermontage
Druktoestelrichtlijn 97/23/EG
Richtlijn van het Europees Parlement en de Raad van 29 mei 1997 inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen der lidstaten betreffende drukapparatuur

PrEN 12897
Watervoorzieningsbepalingen voor indirect verwarmde, ongeventileerde (gesloten) boilersystemen

PrEN 806-1
Technische regels voor drinkwaterinstallaties binnen gebouwen voor drinkwater voor menselijk gebruik, deel 1: Algemeen

PrEN 1717
Bescherming van het drinkwater tegen vervuiling in drinkwaterinstallaties en algemene vereisten aan veiligheidsinrichtingen ter voorkoming van drinkwatervervuiling door het terugstromen

EN 60335-2-21
Huishoudelijke en soortgelijke elektrische toestellen; Veiligheid; deel 2: Bijzondere eisen voor wateropwarmers (warmwaterboilers) (IEC 335-2-21: 1989 en supplementen 1; 1990 en 2; 1990, aangepast)

Bliksembeveiliging
ENV 61024-1
Bliksembeveiliging van bouwconstructies - deel 1: Algemene principes (IED 1024-1: 1990; aangepast)

3.2.2 Voorschriften
Voorschriften, normen en richtlijnen
De plaatsing, installatie en eerste inbedrijfstelling van het Vaillant toestel mag enkel uitgevoerd worden door een bekwaam installateur die, onder zijn verantwoordelijkheid de bestaande normen en de installatievoorschriften naleeft.
Deze brochure moet aan de gebruiker overhandigd worden.
De installatie dient uitgevoerd te worden in overeenstemming met de volgende normen, voorschriften en richtlijnen:
- Alle bestaande voorschriften van de plaatselijke watermaatschappij en BELGAQUA.
- Alle NBN-voorschriften in verband met drinkwatervoorziening en reglementen waaronder de NBN E 29-804.
- De Belgische norm NBN D 51-003 voor brandstoffen lichter dan lucht.
- NBN 61-002
- Voor propaan NBN 51-006

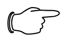
- Alle NBN-voorschriften voor elektrohuishoudelijke toestellen m.a.w. :
  - NBN C 73 - 335 - 30
  - NBN C 73 - 335 - 35
  - NBN 18 - 300
  - NBN 92 - 101 enz.
- De ARAB-voorschriften. AREI
- Bij de eerste inbedrijfstelling moet de installateur zowel de gas- als de wateraansluitingen van de installatie en het toestel op dichtheid te controleren.

4 Montage

4.1 Standplaats

Zonneboilereenheid

- Om warmteverliezen te vermijden, gelieve u de zonneboilereenheid op zeer korte afstand van de collector op te stellen; de minimaal aan te houden afstand bedraagt 3 m.
- Houd bij de keuze van de standplaats rekening met het gewicht van de gevulde boiler (zie hoofdstuk 12).
- De zonneboilereenheid moet conform DIN 4753 in een vorstveilige ruimte opgesteld worden.
- Kies de standplaats van de boilereenheid zodanig dat de leidingen op de juiste plaats (aan de zijde van de zonne-energie en het drinkwater) aangebracht kunnen worden.
- Kies de standplaats van de boilereenheid zodanig dat u ca. 35 cm ruimte boven de boiler heeft, om de verbruikte anode eventueel door een kettinganode (art.-nr. 106482) te kunnen vervangen.



Aanwijzing!
Om energieverlies te vermijden, moeten conform de energiebesparingsverordening (EnEV) de verwarmings- en warmwaterleidingen van een warmte-isolatie voorzien worden.



Attentie!
De boilereenheid moet qua hoogte onder de op het dak aangebrachte collectors en leidingen geplaatst worden om leeglopen van de collectors mogelijk te maken. Het hoogteverschil tussen het hoogste punt (collectoraanvoerleiding) en het laagste punt van het systeem (boileronderkant) mag niet meer zijn dan 8,5 m, aangezien anders het transportvermogen van de pomp niet voldoende is.

Attentie!
Het verval van de verbindingsleidingen tussen collectorveld en zonneboilereenheid mag op geen enkele plaats kleiner zijn dan 4 % (4 cm/m), zodat voldoende doorstroming van de collectorvloeistof gegarandeerd is.



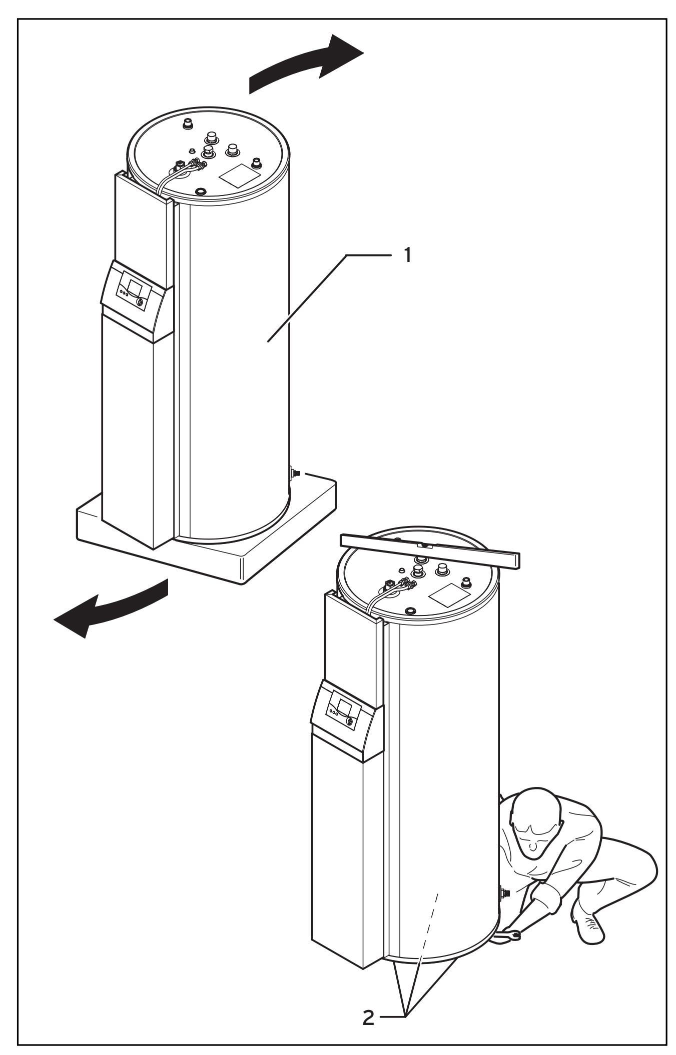
Attentie!
Er mag niet meer dan 10 m van de "koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1", 10 m lang (art.-nr. 302359) of van de "koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1" 20 m lang (art.-nr. 302360) (conform de montageregel van 4 % verval) horizontaal gelegd worden. Horizontaal betekent in dit geval buizen onder een hoek van minder dan 45°!



Aanwijzing!
Net als bij alle toestellen voor warmwaterbereiding en -beschikbaarstelling ontstaan ook bij dit zonnesysteem geluiden, waarvan het niveau over het algemeen wel beneden dat van de tegenwoordig gebruikelijke CV-verbrandingstoestellen ligt; toch wordt dringend afgeraden de zonneboilereenheid in woon- en slaapvertrekken te plaatsen!

4.2 Toestel plaatsen

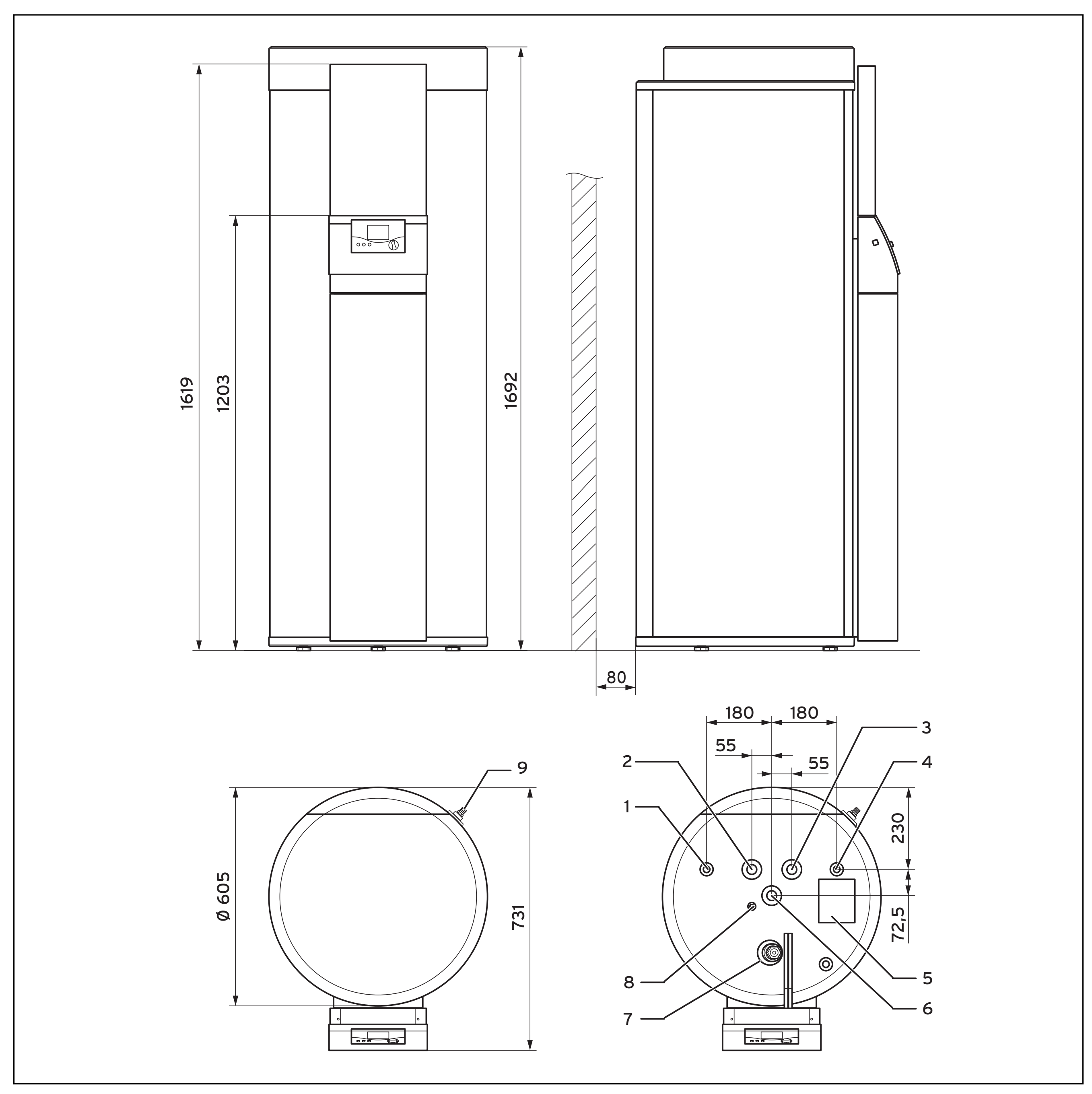
De zonneboilereenheid wordt volledig gemonteerd geleverd.



Afb. 4.1 Zonneboilereenheid plaatsen

- Neem de zonneboilereenheid (**1**) pas op de standplaats uit de verpakking.
- Kantel de zonneboilereenheid een beetje opzij en verwijder de verpakkingsbodem van piepschuim door hem passend in stukken te breken.
- Lijn de boilereenheid met de drie verstelbare boilervoeten (**2**) uit.

4.3 Toestel- en aansluitingsafmetingen



Afb. 4.2 Toestel- en aansluitingafmetingen van de zonneboilereenheid

Legenda
1 Warmwateraansluiting R 3/4
2 Boileraanvoer R 1
3 Boilerretour R 1
4 Koudwateraansluiting R 3/4
5 Sticker aansluitschema
6 zonder functie
7 Magnesiumbeschermingsanode
8 Dompelbuis voor boilervoeler Sp1
9 Aftapventiel
R = Buitenschroefdraad

4.4 Collectors monteren

Monteer de collectors. Neem daarbij goed nota van de montagehandleiding voor de vlakke collectors auroTHERM classic VFK 135 D.

5 Installatie

5.1 Drinkwateraansluitleidingen monteren

Voor de aansluiting van de drinkwaterleidingen op de zonneboilereenheid biedt Vaillant verschillende buizensets als toebehoren voor de opbouw- en inbouwinstallatie aan. Zo kunnen o.a. aansluittoebehoren verkregen worden, waarmee bij het aansluiten op een circulatiewaterverwarmer een tolerantiecompensatie zowel in horizontale alsook in verticale richting voor voldoende flexibiliteit bij de installatie zorgt. Informatie over de toebehoren vindt u in de actuele prijslijst.



Aanwijzing!
Neem bij de montage van de aansluitleidingen de bij de toebehoren gevoegde handleidingen in acht.

Het zelf te monteren buizenwerk vereist de volgende onderdelen:
- warmwater-thermostaatmenger
- evt. drinkwaterexpansievat
- evt. drukregelaar in de koudwaterleiding
- evt. zwaartekrachtrem in het CV-circuit
- onderhoudskranen
- evt. pomp ter bescherming tegen de legionellabacterie

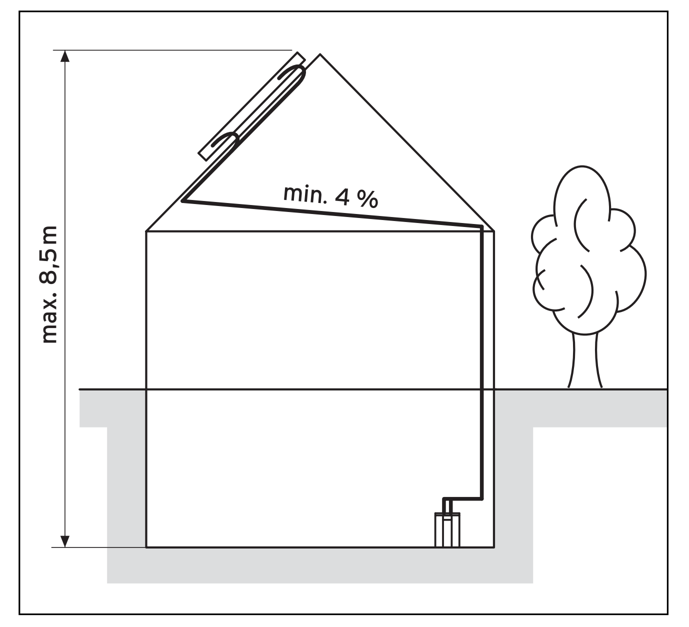
Voor de zelf uit te voeren montage van het buizenwerk staat een toebehorenset (art.-nr. 305967), bestaande uit vier hoekijzers, ter beschikking.
Deze maken de aansluiting van koperbuizen (Ø 15 mm) via een klemkoppeling mogelijk.

Warmwater-thermostaatmenger
De warmwater-thermostaatmenger zorgt ervoor dat het hete water uit de boiler met koud water op een gewenste maximumtemperatuur tussen 30 en 70 °C gemengd wordt.
Wordt bij de inbedrijfstelling van het zonnesysteem de warmwater-thermostaatmenger op de gewenste maximale temperatuur ingesteld, dan wordt deze maximale temperatuur bij de warmwatertappunten aangehouden.



Gevaar!
Om een doeltreffende beveiliging tegen verbranding te garanderen, stelt u de thermostaatmenger op < 60 °C in en controleert u de temperatuur bij een warmwatertappunt.

5.2 Aansluitingen zonnesysteem monteren

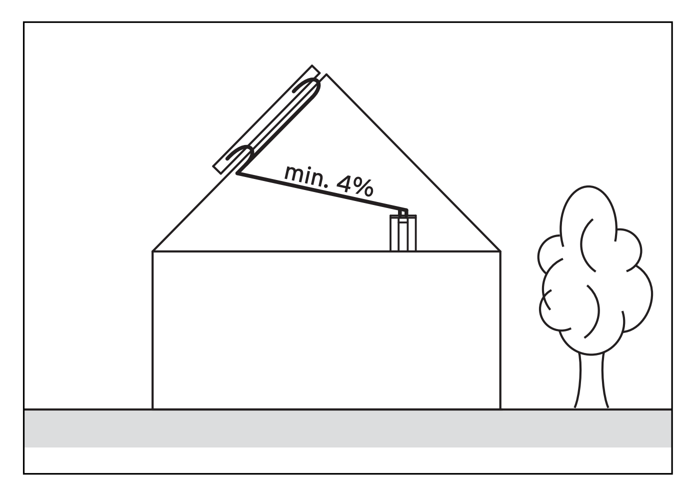


Afb. 5.1 Installatiehoogte en verval van de leiding zonder "terugloopvat voor zonnesysteem"



Attentie!
De totale lengte van de verbindingsleidingen tussen collector en zonneboilereenheid mag niet meer dan 40 m bedragen, er mag dus max. 20 m "koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1" (komt overeen met 40 m totale lengte) gebruikt worden.
Als de totale lengte van de verbindingsleidingen meer is dan 40 m of als de binnendiameter van de verbindingsleiding groter of kleiner dan 8,4 mm is, dan kan Vaillant niet verantwoordelijk gesteld worden voor de werking van het zonnesysteem.

Attentie!
Vaillant kan enkel verantwoordelijk gesteld worden voor de werking van het zonnesysteem indien als verbindingsleiding de "koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1" van 10 m lengte (art.-nr. 302359) of van 20 m lengte (art.-nr. 302360) gebruikt wordt en als het zonnesysteem met de Vaillant collectorvloeistof (art.-nr. 302363, 302498) gevuld wordt.



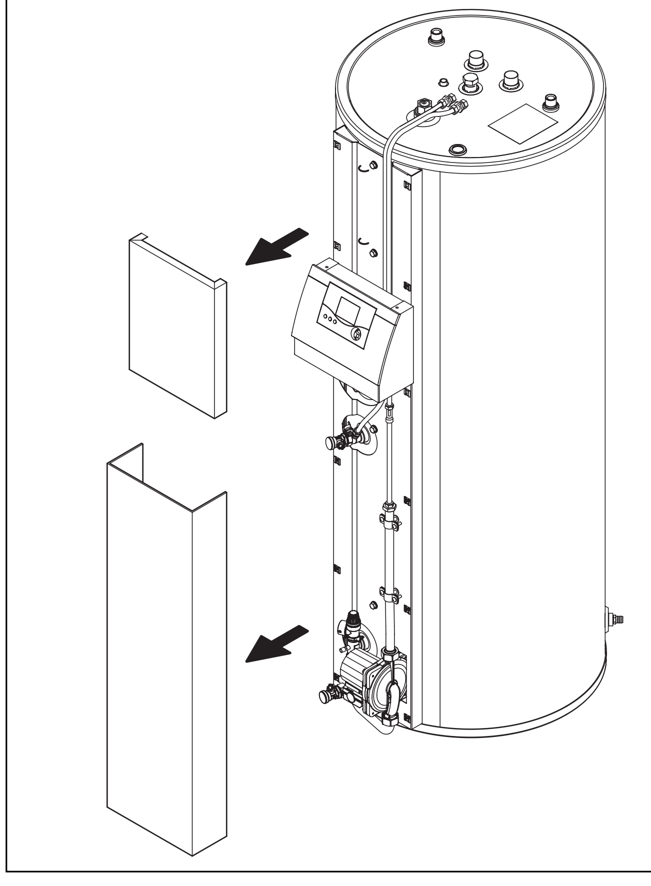
Afb. 5.2 Plaats zonneboiler op de zolder



Attentie!
Als de boilereenheid op de zolder geplaatst wordt, dan moet de bovenste zonnesysteemaansluiting op de boilereenheid zich altijd onder het laagste punt van de collector bevinden.
Het verval van de verbindingsleidingen tussen collector en boilereenheid mag op geen enkele plaats kleiner zijn dan 4 % (4 cm/m), zodat voldoende doorstroming van de collectorvloeistof gegarandeerd is.

Attentie!
De "koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1" kan in de ommantelde bereiken enkel met de hand gebogen worden.
Gebruik ter vermijding van ongeoorloofde diametervernauwingen, plooivorming of knikken in geen geval een buigradius kleiner dan 100 mm.

- Leg de Vaillant "koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1" van het dak tot aan de standplaats van de boilereenheid. Houd hierbij rekening met de max. lengte van de verbindingsleiding en met het vereiste verval.



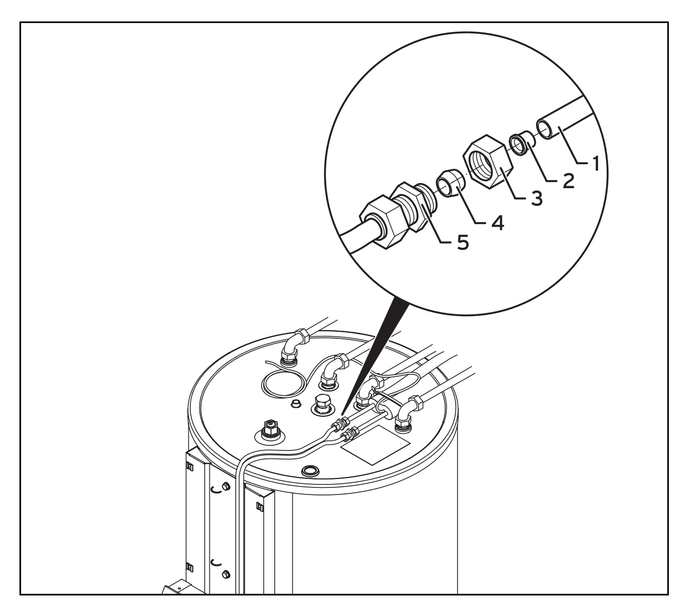
Afb. 5.3 Mantels wegnemen

- Neem de bovenste en onderste mantal aan de voorkant van de boilereenheid weg door de mantels boven en onder van de borgklemmen te trekken.



Attentie!
Let er bij het gebruik van de aanbevolen en beveiligde "koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1" bij het afkorten van de koperbuizen en de isolatie op, dat u de in de isolatie meelopende elektrische leiding voor de verbinding met de zonnesensor niet beschadigt.

- Verbind de leiding van de **bovenste** zonnesysteemaansluiting op de collector (aanvoerleiding collectorvloeistof) boven op de zonneboilereenheid met het **linker** koperen buisje van de zonneboiler.
- Verbind de leiding van de **onderste** zonnesysteemaansluiting op de collector (retourleiding collectorvloeistof met kabel) boven op de zonneboilereenheid met het **rechter** koperen buisje van de zonneboiler.
  Neem voor de aansluitsituatie ook de sticker bovenaan op de boilereenheid in acht.



Afb. 5.4 Zonnesysteemaansluitingen op de boilereenheid

Gebruik voor de verbinding de klemkoppeling als volgt:



Attentie!
Als u klemkoppelingen zonder de steunhulzen monteert, dan kan de koperbuis vervormd raken. Een lekkende en beschadigde zonnesysteemaansluiting zou het gevolg zijn!
Zorg ervoor dat de klemkoppelingen stevig worden aangedraaid.
Houd de zonnesysteemaansluiting bij het vastdraaien tegen om schade te vermijden.

- Breng een steunhuls (**2**) tot de aanslag in de koperbuis (**1**) naar binnen.
- Schuif een wartelmoer (**3**) en een klemring (**4**) op de koperbuis.
- Steek de koperbuis tot de aanslag op het schroefelement (**5**) en draai de wartelmoer in deze positie vast.

5.3 Elektrische installatie

5.3.1 Voorschriften

Voor de bedrading moeten gewone leidingen gebruikt worden.
Gewenste doorsnede van de leidingen:
- Aansluitleiding 230 V (netaansluitkabel): 1,5 mm^2 of 2,5 mm^2
- Laagspanningsleidingen (voelerleidingen): min. 0,75 mm^2

Voelerleidingen mogen een maximale lengte van 50 m niet overschrijden.
Aansluitleidingen met 230 V en voelerleidingen moeten vanaf een lengte van 10 m afzonderlijk geleid worden.
Als alternatief gebruikt u afgeschermde leidingen voor de voelers.
Aansluitleidingen van 230 V moeten 1,5 mm^2 doorsnede hebben en met de bijgeleverde trekontlastingen op de basissokkel bevestigd worden.

Vrije klemmen van de toestellen mogen niet als steunklemmen voor andere bedrading gebruikt worden.

De installatie van de zonneboilereenheid moet in droge ruimtes gebeuren.

De zonneboilereenheid moet via een vaste aansluiting en een scheidingsinrichting over alle polen met een contactopening van ten minste 3 mm (b.v. zekeringen of contactverbrekers) aangesloten worden.

5.3.2 Elektrische aansluiting

De elektrische aansluiting mag alleen door een erkend installateur worden uitgevoerd.



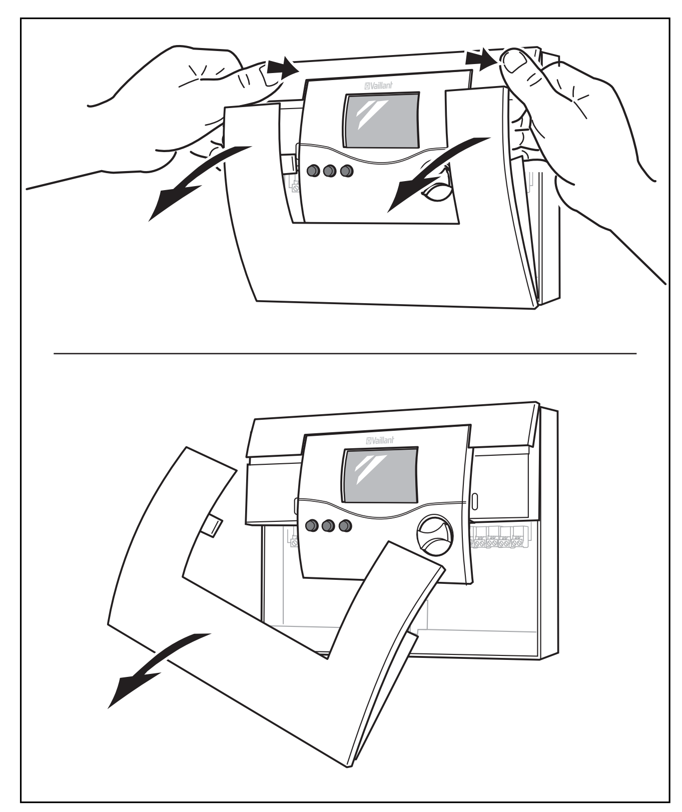
Gevaar!
Levensgevaar door elektrische schok aan spanningsvoerende aansluitingen.
Voor werkzaamheden aan het toestel de stroomtoevoer uitschakelen en tegen het opnieuw inschakelen beveiligen.



Attentie!
Gevaar voor beschadiging van de printplaat door kortsluiting aan de aansluitleidingen.
Draadeinden met 230 V mogen om veiligheidsredenen voor de aansluiting op een ProE-stekker max. over een lengte van 30 mm gestript worden. Wordt een langer stuk gestript, dan bestaat er gevaar voor kortsluitingen op de printplaat.

Attentie!
Gevaar voor beschadiging van de printplaat door overbelasting.
De installatie van een optioneel elektrisch verwarmingselement (EP) moet met een extra extern relais of een contactverbreker met een schakelvermogen van minstens 10 A gebeuren. Nooit een elektrisch verwarmingselement zonder extra extern relais of extra contactverbreker in combinatie met de thermostaat in gebruik nemen.

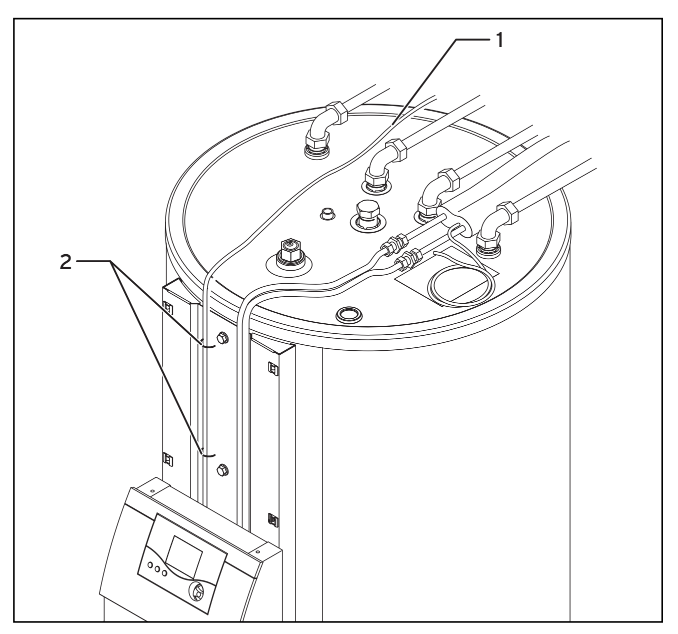
Attentie!
Gevaar voor beschadiging van de printplaat door overbelasting.
Het C1/C2-contact is een 24-V-laagspanningscontact en mag in geen geval als 230-V-schakelcontact gebruikt worden.



Afb. 5.5 Thermostaatbehuizing openen

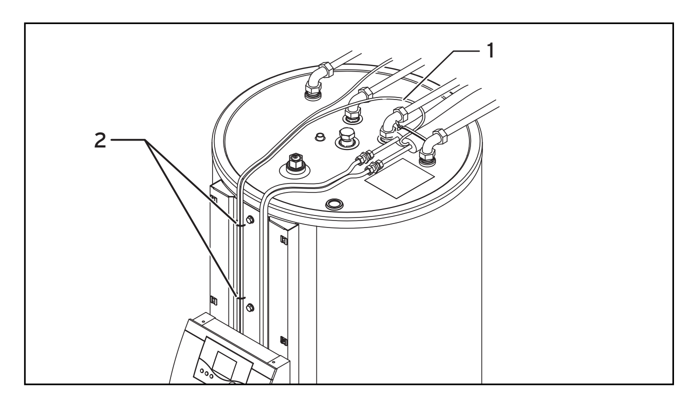
De behuizingsafdekking is in tweeën gedeeld en kan afzonderlijk afgenomen worden.

- Trek de onderste frontafdekking van de thermostaatbehuizing af.



Afb. 5.6 Netaansluitleiding plaatsen

- Leg de netaansluitleiding (**1**) door de kabelgeleidingen (**2**) van de bovenkant van de boiler tot aan de thermostaat. Indien nodig legt u ook de C1/C2-kabel door dezelfde kabelgeleidingen.
  Indien nodig kan de netaansluitleiding om optische redenen ook onder de boilereenheid langs geleid worden, omdat die op kunststof voeten staat. Leg in dit geval de netaansluitleiding van onderaf door de kabelgeleidingen naar de thermostaat.

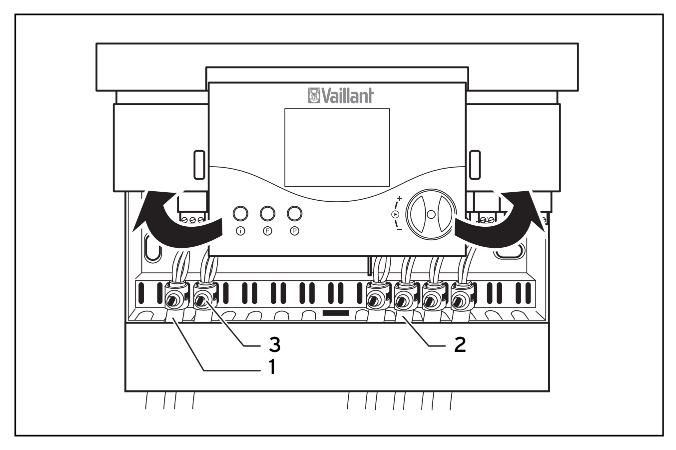


Afb. 5.7 Collectorvoelerleiding leggen

- Leg de in de isolatie van de "koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1" meelopende elektrische leiding (**1**) door de kabelgeleidingen (**2**) van de collectorvoeler van de bovenkant van de boiler naar de thermostaat.



Attentie!
Gevaar voor beschadiging van de elektrische leidingen!
De elektrische leidingen mogen wegens de hoge temperaturen niet tegen de koperbuizen liggen waar collectorvloeistof doorheen stroomt.



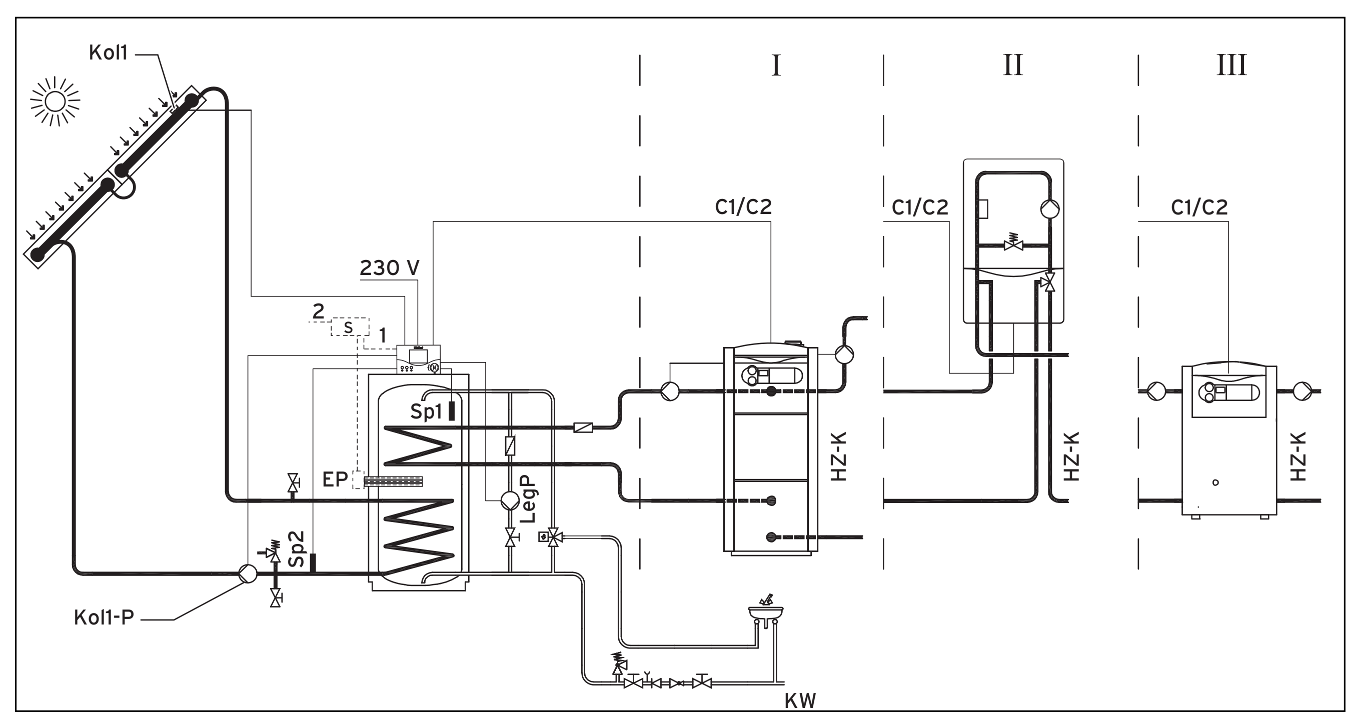
Afb. 5.8 Bedieningsdeel openklappen

- Klap het bedieningsdeel naar boven.
- Bedraad de thermostaat conform het hydraulisch schema (zie afb. 5.9 en 5.10).
- Klem de netaansluitleiding (**1**) op de daarvoor bestemde klemmen PE, N en L van het systeem ProE.
- Klem de voelerleiding (**2**) op de daarvoor bestemde klemmen KOL1 van het systeem ProE.
- Indien nodig klemt u ook de C1/C2-kabel op de daarvoor bestemde klemmen C1/C2 van het systeem ProE.
- Beveilig de leidingen met de bijgeleverde trekontlastingen (**3**).
- Klap het bedieningsdeel omlaag.
- Bevestig de frontafdekking opnieuw.
- Sluit de netaansluitleiding via een scheidingsinrichting over alle polen met een contactopening van ten minste 3 mm (b.v. zekeringen of contactverbrekers) op de leidingen PE, N en L van de huisinstallatie aan.

Bedrading volgens hydraulisch schema
Voor het vereenvoudigen van de installatie zijn in de thermostaat twee hydraulische schema's aangebracht waaruit het juiste gekozen moet worden. Bij de auroSTEP VSL S 250 moet het hydraulisch schema 2 gekozen worden, dit komt **niet** overeen met de fabrieksinstelling (zie tabel 6.1).
De hydraulische schema's geven mogelijke toestelconfiguraties weer, waarbij sommige toestelcomponenten optioneel zijn.



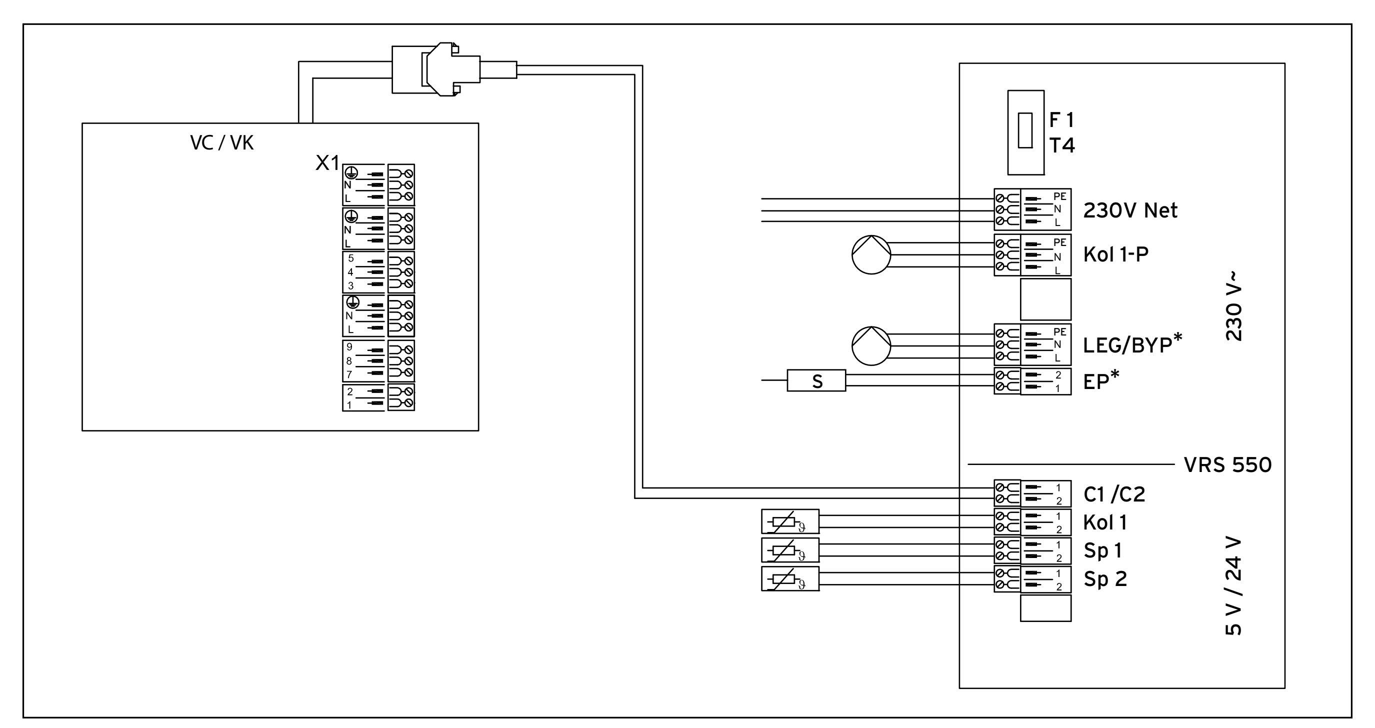
Attentie!
Deze hydraulische schema's zijn slechts schematische weergaven en kunnen niet voor het aanleggen van het hydraulische buizenwerk gebruikt worden.



Afb. 5.9 Hydraulisch schema 2

Aanduiding in het hydraulische schema/ aansluitschema	**Onderdeel**
I, II, III	Aansluitmogelijkheid van verschillende warmteopwekkers voor het naladen van de boiler
C1/C2	Verbindingen voor de regeling van de warmteopwekkers voor het naladen van de boiler
KW	Koud water
HZ-K	CV-circuit(s)
LegP	Legionellabacteriepomp (optioneel)
EP	Elektrisch verwarmingselement (optioneel)
Kol1-P	Collectorpomp
Kol 1	Collectorvoeler 1
Sp1	Boilervoeler 1
Sp2	Boilervoeler 2
S	Contactverbreker voor optioneel elektrisch verwarmingselement
1	Aansturing contactverbreker voor optioneel elektrisch verwarmingselement
2	Netkabel 230 V voor optioneel elektrisch verwarmingselement
230 V	Netkabel 230 V net

Tabel 5.1 Legenda bij afb. 5.9 en 5.10



* Op de aansluiting LEG/BYP kan een legionellabacteriepomp aangesloten worden (toebehoren). Via de aansluiting EP kan een contactverbreker voor een elektrisch verwarmingselement aangestuurd worden (toebehoren).

Afb. 5.10 Aansluitschema voor hydraulisch schema 2



Aanwijzing!
Houd er bij het integreren van de thermostaat rekening mee dat er altijd een thermisch mengventiel voor de begrenzing van de maximale temperatuur ingezet moet worden, dat afhankelijk van het CV-toestel b.v. op 60°C ingesteld moet worden.

Aanwijzing!
Met het C1/C2-contact van de thermostaat moet aan het CV-toestel een commando gegeven worden, dat de temperatuur in de zonneboiler niet voldoende is en een naverwarming via het CV-toestel nodig is. Dit gebeurt via de verbinding van de thermostaat van de zonneboilereenheid met het CV-toestel met de bijgeleverde C1/C2-kabel.

6 Inbedrijfstelling

Af fabriek bevindt zich reeds de voor het gebruik van het zonnesysteem noodzakelijke hoeveelheid collectorvloeistof in de spiraalbuis van de boilereenheid.
Bij de inbedrijfstelling moet de volgende procedure gevolgd worden:
- Vul de boiler met drinkwater en ontlucht de warmwaterleidingen.
- Pas de in de fabriek vooringestelde thermostaatparameters aan om het systeem optimaal in te stellen.
- Voer de drukvereffening bij het zonnesysteem uit.
- Controleer of het zonnesysteem lekt.
- Stel de thermostaatmenger in.

6.1 Drinkwatersysteem vullen
- Vul aan drinkwaterzijde via de koudwateringang en ontlucht via het hoogst gelegen warmwatertappunt.
- Controleer boiler en systeem op lekkages.
- Controleer alle regel- en controlevoorzieningen op werking en juiste instelling.

6.2 Naverwarmingssysteem vullen en ontluchten
- Vul en ontlucht aan CV-zijde via de boilertoevoer- en retouraansluiting.
- Controleer of het systeem lekt.
- Controleer alle regel- en controlevoorzieningen op werking en juiste instelling.

6.3 Installatieparameters instellen



Attentie!
Gevaar voor beschadiging van de collectorpomp. Schakel bij de eerste inbedrijfstelling onmiddellijk na het eerste inschakelen van de stroomvoorziening de collectorpomp uit door op de thermostaat de bedrijfsfunctie OFF te kiezen. Na het instellen van de installatieparameters moet het zonnesysteem absoluut eerst belucht worden (zie hoofdstuk 6.4).

Om het systeem optimaal aan de omstandigheden aan te passen, kan het nodig zijn om enkele installatieparameters in te stellen. Deze parameters zijn in een bedieningsniveau samengebracht en mogen alleen door een installateur ingesteld worden.
U bereikt dit bedieningsniveau door de toets voor programmering gedurende ca. 3 sec. ingedrukt te houden. Daarna kunt u alle installatieparameters na elkaar oproepen door de instelknop aan te klikken.
De gewenste waarden kunt u instellen door aan de instelknop te draaien. Met een klik wordt de ingestelde waarde opgeslagen.
Als u de toets voor programmering indrukt, springt de weergave terug naar de basisweergave zonder dat de waarde opgeslagen wordt.
De volgende tabel geeft een overzicht van alle installatieparameters en de instelling ervan in de fabriek.

Display	Instelling door aan de instelknop te draaien	Instelbereik	Instelling in de fabriek
HYD : 2	Kiezen van het hydraulische schema **Bij de VSL S 250 moet bij de eerste inbedrijfstelling het hydraulische schema 2 gekozen worden**	1, 2	1
MAXT 1 :75 °C	Instelling van de maximale temperatuur boiler 1	20 tot 75 °C	75 °C
LEG : 0	Activering van het programma ter beveiliging tegen de legionellabacterie	0 [Uit], 1 [Dag], 2 [Nacht]	0 [Uit]
tFIL 9	Instellen van de duur van de vulmodus	3 - 9 min	9 min

Tabel 6.1 Installatieparameters (vervolg volgende pagina)

Display	Instelling door aan de instelknop te draaien	Instelbereik	Instelling in de fabriek
tOP 3	Instellen van de duur van de bedrijfsmodus	1 - 10 min	3 min
KOL 2	Aantal collectors kiezen	1, 2	2
TBIK: 10	Instelling blokkeringstijd van de collector-pomp	1 - 60 min	10 min
DEL : 0	Activering van de nalaadvertraging	0=gedeactiveerd; 1=geactiveerd	0
DAY : 1	Instellen van de actuele dag	1-31	1
MON : 1	Instellen van de actuele maand	1-12	1
YEAR: 2000	Instellen van het actuele jaar	2000-2215	2000

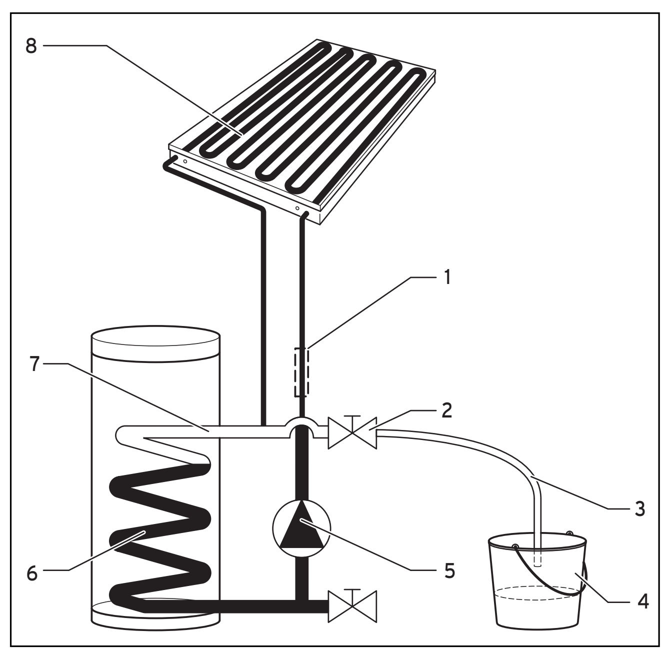
Tabel 6.1 Installatieparameters (vervolg)



Aanwijzing!
U kunt de installatieparameters en de tijdprogramma's naar de fabrieksinstelling resetten door de toets voor programmering ca. 10 sec. lang in te drukken. De tekst op het display knippert dan drie keer en alle parameters worden naar de fabrieksinstelling gereset.

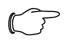
6.4 Drukvereffening in het zonnesysteem uitvoeren

De lucht die zich in de collector bevindt, warmt zich tijdens de installatie van het volledige zonnesysteem op. Dit betekent dat de dichtheid van de lucht in de collector daalt.



Afb. 6.1 Drukvereffening in het zonnesysteem uitvoeren

Bij het eerste opstarten van het zonnesysteem verlaat de hete lucht de collector (**8**) en stroomt in de duidelijk koelere spiraalbuis (**6**) van de zonneboiler, waar de lucht afkoelt. Dit leidt tot een onderdruk in het systeem. Omdat een onderdruk in het systeem tot pompgeluiden kan leiden en het vermogen van de collectorpomp en vooral de levensduur ervan verkort, is het bij de eerste inbedrijfstelling absoluut noodzakelijk om eenmalig een drukvereffening uit te voeren. Het drinkwater in het onderste bereik van de boiler moet hierbij koud zijn, dat betekent dat de temperatuur bij de onderste boilervoeler Sp2 onder 30 °C moet liggen.


Aanwijzing!
Als de drukvereffening uitgevoerd is, is een herhaling niet vereist zolang het zonnesysteem niet geopend wordt!

- Sluit een slang (**3**) (ca. 1,5 m lang) op de bovenste vulaansluiting aan.
- Leid het slanguiteinde in een voor collectorvloeistof geschikte opvangbak (**4**). Houd de slang zodanig in de opvangbak dat de lucht erin kan stromen.
- Dompel het slanguiteinde niet in de collectorvloeistof, zodat u tegen eventueel naar buiten komende hete damp en collectorvloeistof beschermd bent.


Gevaar!
Als de ventilatie van het systeem niet volgens deze beschrijving uitgevoerd wordt, bestaat het gevaar voor verbrandingen die door hete damp of collectorvloeistof veroorzaakt worden.

- Schakel het zonnesysteem in door de stroomtoevoer bij de nettoevoerleiding in te schakelen en op de thermostaat de bedrijfsfunctie ☼ te kiezen. Als de zon voldoende schijnt, loopt nu de collectorpomp (**5**) meerdere minuten lang met maximaal toerental.
- Als de zon niet schijnt, moet u op de zonneregelaar de I- en de F-toets tegelijkertijd 3 sec. lang indrukken. De collectorpomp loopt dan onafhankelijk van de inschakelverschillen voor de in de regelaar ingestelde vultijd van het zonnesysteem in de vulmodus (in de fabriek op 9 min. ingesteld). Na het verstrijken van deze tijd hangt het van de omstandigheden voor de zonne-energielading af of de collectorpomp verder loopt of uitschakelt.


Aanwijzing!
Bij de eerste inbedrijfstelling van de installatie kan het gebeuren dat er zich lucht in/voor de collectorpomp bevindt. Daarom is het eventueel nodig om de pomp meerdere keren te herstarten om de lucht te verdringen. Bij een lopende pomp kunnen er hierbij geluiden en trillingen ontstaan die echter geen probleem vormen.
Als bij een lopende collectorpomp in het kijkglas (1) van de collectorvloeistofleiding enkel nog collectorvloeistof zonder luchtbelletjes in de richting van de collector stroomt, dan bevindt er zich geen lucht meer in de collectorpomp.

- Wacht tijdens de vulmodus (aanlopende collectorpomp, in de fabriek op 9 min. ingesteld) 7 min. lang af en open dan bij verder lopende collectorpomp voorzichtig de kraan (**2**) op de bovenste vulaansluiting. Het is mogelijk dat er een beetje collectorvloeistof onder druk uit de slang komt. Daarna wordt er lucht hoorbaar in het systeem (**7**) gezogen.
- Na enkele seconden wordt er geen lucht meer ingezogen. Sluit nu de kraan (**2**) op de bovenste vulaansluiting weer.



Attentie!
Het zonnesysteem moet absoluut bij de eerste inbedrijfstelling (en telkens na het verversen van de collectorvloeistof) gedurende de vultijd van het zonnesysteem (in de fabriek op 9 min. ingesteld) belucht worden.
Het beluchten moet precies tijdens de vulmodus gebeuren. Wij adviseren om na 7 min. de bovenste vulklep te openen.
Als het beluchten op een ander moment gebeurt, dan kan dit tot schade aan het zonnesysteem leiden. Wij kunnen in dit geval niet aansprakelijk gesteld worden voor de werking van het zonnesysteem.

- Neem de slang van de bovenste vulaansluiting weg.

6.5 Dichtheid van het zonnesysteem controleren

- Controleer bij aanlopende collectorpomp of uit de schroefverbindingen van de koperen collectorvloeistofbuis op het dak of bij de boilereenheid collectorvloeistof naar buiten komt.



Attentie!
Bescherm de zonnesysteemaansluitingen op de collector en op de zonneboilereenheid tegen schade door tegen te houden bij het vastdraaien.

- Draai de schroefverbindingen evt. vaster aan.
- Ommantel na de lektest ook op het dak alle vrijliggende collectorvloeistofleidingen en de klemringschroefverbindingen met geschikt isolatiemateriaal. Vaillant raadt hiervoor aan de als toebehoren verkrijgbare, tegen pikkende vogels bestendige losse buisisolatie met PA-veiligheidsvlechtwerk, 2 x 75 cm lang (art.-nr. 302361) te gebruiken.

6.6 Installatieparameters op de thermostaat instellen

- Programmeer de schakelklok of het tijdprogramma op de zonneregelaar (begin van de vrijgavetijd voor de boileroplading vastleggen).
- Stel de CV-ketel in werking.

6.7 Drinkwaterthermostaatmenger instellen

Het hete water uit de boiler kan door vermengen van heet en koud water met een zelf te monteren drinkwaterthermostaatmenger (toebehoren artikelnummer: 302040) op een gewenste maximumtemperatuur tussen 30 °C en 70 °C ingesteld worden.

- Regel de drinkwaterthermostaatmenger zodanig dat de door u gewenste temperatuur bij de warmwaterkranen aangehouden wordt.



Gevaar!
Om een doeltreffende beveiliging tegen verbranding te garanderen, stelt u de thermostaatmenger op <60 °C in en controleert u de temperatuur bij een warmwatertappunt.

6.8 Overdracht aan de gebruiker

De gebruiker van het zonnesysteem auroSTEP moet over de bediening en de werking van het systeem en vooral van zijn thermostaat geïnstrueerd worden.

- Overhandig de gebruiker de voor hem bestemde handleidingen en toestelpapieren, zodat hij/zij ze kan bewaren.
- Neem samen met de gebruiker de gebruiksaanwijzing door en beantwoord eventueel zijn vragen.
- Wijs de gebruiker vooral op de veiligheidsaanwijzingen die hij in acht moet nemen.
- Wijs de gebruiker op de noodzaak van een regelmatige inspectie/onderhoud van het systeem (inspectie-/onderhoudscontract).
- Wijs de gebruiker erop dat de handleidingen in de buurt van de installatie moeten blijven.

6.9 Inbedrijfstellingsrapport

Het zonnesysteem van:
werd met inachtneming van de volgende punten in gebruik genomen:

1. Montage	O. K.	Opmerking
Ankers volgens de voorschriften bevestigd		
Collectorvloeistofleiding met potentiaalvereffening verbonden		
Dakbedekking na het plaatsen van de ankers volgens de voorschriften opnieuw aangebracht		
Dakhuid niet beschadigd		
Folie-afdekking van de collectors verwijderd		
Afblaasleiding op veiligheidsventiel van het zonnecircuit geïnstalleerd		
Opvangbak (lege kan) onder afblaasleiding geplaatst		
Afblaasleiding op veiligheidsventiel aan warmwaterzijde geïnstalleerd en aangesloten op riolering		
Magnesiumbeschermingsanode in de combiboiler gecontroleerd Kabelverbindingen O.K.		
Thermostaatmenger geïnstalleerd		
2. Inbedrijfstelling		
Systeem gevuld met voorgeschreven collectorvloeistof		
Zonnecircuit gespoeld met collectorvloeistof		
Zonnecircuit afgeperst incl. lekkagecontrole van schroefverbindingen		
Gecontroleerd op lekkages bij pakkingbussen bij afsluitkraan en vul-/aftapkraan		
(evt. wartelmoeren vaster aandraaien)		
Doppen vul-/aftapkranen dichtgeschroefd		
Warmwaterboiler ontlucht		
CV-circuit ontlucht		

Tabel 6.2 Inbedrijfstellingsrapport (vervolg volgende pagina)

3. Regelsystemen	O. K.	Opmerking
Temperatuurvoelers geven realistische waarden aan		
Zonne-energiepomp loopt en circuleert		
Zonnecircuit wordt warm		
Bij volle zon bedraagt het temperatuurverschil tussen aanvoer- en retourleiding max. 14 °C		
Ketelnaverwarming start bij: °C		
Looptijd circulatiepomp van uur tot uur		
4. Instructie		
De gebruiker van de installatie werd als volgt geïnstrueerd:		
– Basisfuncties en bediening van de zonnesysteemregelaar incl. circulatiepomp		
– Functies en bediening van de naverwarming		
– Functie van de magnesiumbeschermingsanode		
– Vorstbeveiliging van het systeem		
– Onderhoudsintervallen		
– Overhandiging van de documenten		
– Invullen van de gebruiksinstructie		

Tabel 6.2 Inbedrijfstellingsrapport (vervolg)

7 Buitenbedrijfstelling



Attentie!
Gevaar voor beschadiging van de collectors!
Collectors die niet in werking zijn, kunnen beschadigd worden.
Let erop dat een erkende installateur het zonnesysteem buiten bedrijf stelt.
Stel de collectors hooguit vier weken buiten bedrijf.
Dek collectors die niet in bedrijf zijn, af.
Let erop dat de afdekking goed bevestigd is.
Demonteer bij een langere periode van buitenbedrijfstelling van het zonnesysteem de collectors.

Het zonnesysteem moet niet buiten bedrijf gesteld worden. Voor reparaties of onderhoudswerk kan het zonnesysteem voor korte tijd buiten bedrijf gesteld worden. Bij een langere periode van buitenbedrijfstelling moeten de collectors gedemonteerd en de collectorvloeistof vakkundig afgevoerd worden.

Recycling en afvoer
Zowel de toestellen als de transportverpakkingen bestaan voor het grootste deel uit herbruikbaar materiaal. U dient de toepasselijke nationale wettelijke voorschriften in acht te nemen.

Toestellen
De toestellen horen niet bij het huisvuil.
Alle materialen kunnen onbeperkt worden gerecycleerd, kunnen zuiver worden gescheiden en kunnen naar het plaatselijke recyclingbedrijf afgevoerd worden.

Zorg ervoor dat de oude toestellen op correcte wijze worden afgevoerd.

Verpakkingen
Voor de afvoer van de transportverpakkingen zorgt de installateur die de toestellen geïnstalleerd heeft.

Collectors
Alle zonnecollectors van Vaillant GmbH voldoen aan de vereisten van het Duitse milieukeurmerk "Blauwe Engel".
In dit verband hebben we ons als fabrikant ertoe verplicht om de onderdelen terug te nemen en te laten recycleren als ze na jaren van goed gebruik afgevoerd moeten worden.

Collectorvloeistof
Afvoer
De collectorvloeistof moet met inachtneming van de plaatselijke voorschriften b.v. naar een geschikte stortplaats of een geschikte verbrandingsinstallatie afgevoerd worden. Neem bij hoeveelheden onder 100 l contact op met de plaatselijke gemeentereiniging of de chemocar.

Niet gereinigde verpakkingen
Niet gecontamineerde verpakkingen kunnen hergebruikt worden. Niet reinigbare verpakkingen moeten zoals de stof afgevoerd worden.

8 Onderhoud

Voorwaarde voor de permanente inzetbaarheid, betrouwbaarheid en lange levensduur is het regelmatige inspecteren/onderhouden van het auroSTEP-systeem door de vakman.
Probeer als gebruiker nooit om zelf onderhoudswerkzaamheden aan uw systeem uit te voeren. Geef daartoe opdracht aan een erkend installateur. We raden u aan om een onderhoudscontract met een erkend installateur af te sluiten.
Niet uitgevoerde inspectie-/onderhoudsbeurten kunnen de gebruiksveiligheid van het zonnesysteem belemmeren en materiële schade en lichamelijk letsel veroorzaken.

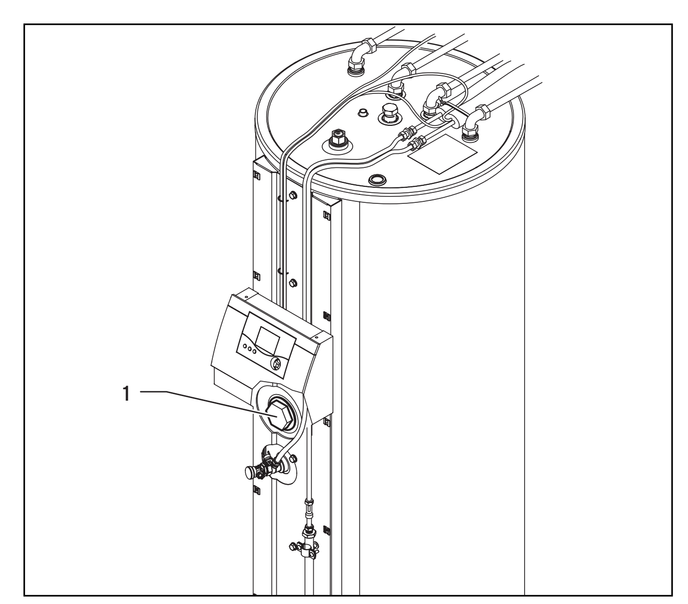
In tabel 8.1 staan de belangrijke onderhoudswerkzaamheden aan het zonnesysteem en hun onderhoudsintervallen vermeld.



Gevaar!
Levensgevaar door elektrische schok aan spanningsvoerende aansluitingen.
Vóór aanvang van de onderhoudswerkzaamheden aan het toestel de stroomtoevoerleiding bij de scheidingsinrichting over alle polen (b.v. zekering of contactverbreker) uitschakelen en beveiligen tegen opnieuw inschakelen.

8.1 Binnenreservoir reinigen

Omdat de reinigingswerkzaamheden in het binnenreservoir van de boiler in het drinkwaterbereik uitgevoerd worden, dient u op de nodige hygiëne van de reinigingstoestellen en -middelen te letten.
Bij de reiniging van het binnenreservoir gaat u als volgt te werk:
- Schakel de stroomtoevoer uit en maak de boiler leeg.



Afb. 8.1 Flensdeksel openen

- Neem het flensdeksel (**1**) van de opening voor het elektrische verwarmingselement weg. Als het een uitbreiding betreft, demonteert u in plaats daarvan het elektrische verwarmingselement zoals hierna beschreven.

Reservoir reinigen



Attentie!
Roestgevaar bij beschadigd binnenreservoir.
Let er bij de reinigingswerkzaamheden op dat het email van de warmtewisselaar en het binnenreservoir niet beschadigd wordt.

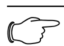
- Reinig het reservoir van binnen met een waterstraal. Indien nodig verwijdert u de afzettingen met een geschikt hulpmiddel, bv. een houten of kunststof schaaf, en spoelt u de afzettingen uit.



Aanwijzing!
Oude of beschadigde afdichtingen moet u vervangen.

Flensdeksel monteren

- Breng het flensdeksel met de bijbehorende afdichtingen weer op de reinigingsopening van de boiler aan of monteer het elektrische verwarmingselement zoals hierna beschreven.
- Draai bij gebruik van het flensdeksel de isolatiekap met de schroeven weer vast.

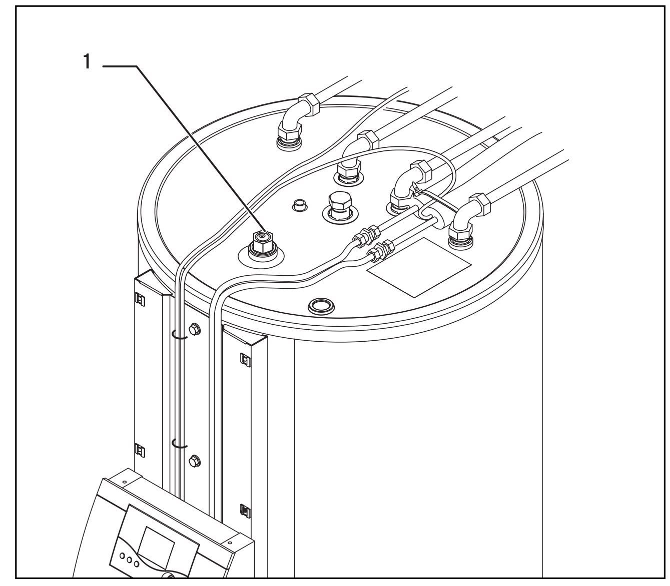


Aanwijzing!
Controleer na elke reiniging ook de magnesiumbeschermingsanode voor u de boiler opnieuw vult.

8.2 Magnesiumbeschermingsanode onderhouden

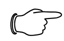
De boilers zijn met een magnesiumbeschermingsanode uitgerust, waarvan de toestand voor de eerste keer na 2 jaar en dan elk jaar gecontroleerd moet worden. Voor de VIN SN 250 i is als reserveonderdeel ook een kettinganode verkrijgbaar.

Visuele controle



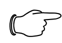
Afb. 8.2 Beschermingsanode uitnemen

- Verwijder de magnesiumbeschermingsanode (**1**) na elke reiniging van de boiler en controleer de anode op slijtage.
- Vervang indien nodig de magnesiumbeschermingsanode door een dienovereenkomstig origineel reserveonderdeel.



Aanwijzing!
Oude of beschadigde afdichtingen moet u vervangen.

- Schroef na de controle de beschermingsanode weer stevig vast.
- Vul de zonneboiler en controleer deze op waterlekkages.



Aanwijzing!
Als alternatief voor regelmatig onderhoud adviseren wij de inbouw van een onderhoudsvrije universele parasitaire stroomanode (art.-nr. 302042, niet in alle landen verkrijgbaar).

8.3 Veiligheidsventiel controleren



Gevaar!
Verbrandingsgevaar door heet water!
De afblaasleiding van het zelf aan te brengen veiligheidsventiel moet altijd open blijven.

- Controleer de werking van het veiligheidsventiel door te beluchten.
- Als bij het beluchten geen water naar buiten komt of als het veiligheidsventiel niet goed sluit, vervang dan het veiligheidsventiel.

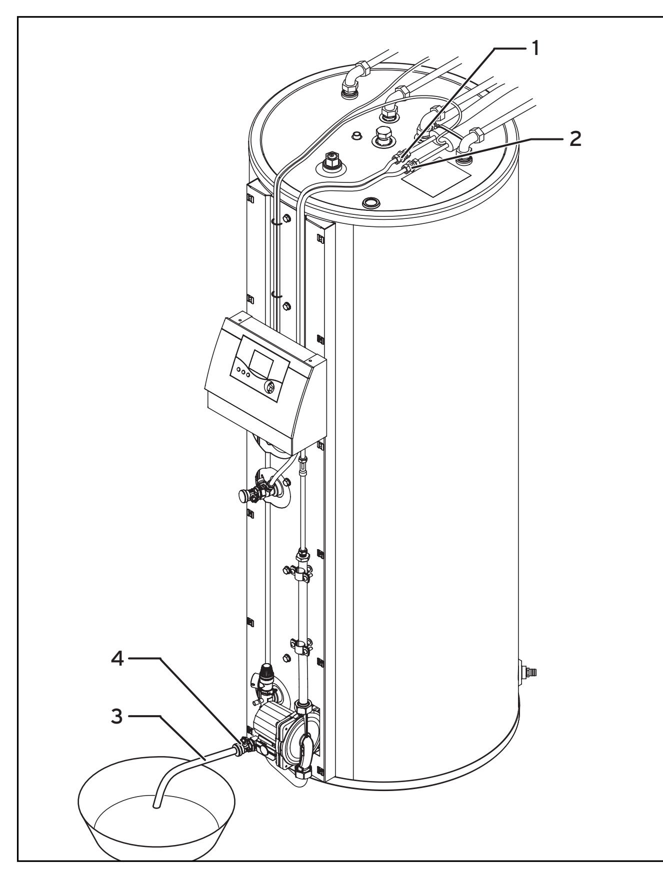
8.4 Collectorvloeistof verversen

De collectorvloeistof moet om de drie jaar ververst worden.



Attentie!
Vaillant geeft alleen garantie voor de werking van het zonnesysteem als het met de Vaillant collectorvloeistof (art.-nr. 302363, 302498) gevuld wordt. De vulhoeveelheid bedraagt ca. 8,5 l.

Collectorvloeistof aftappen



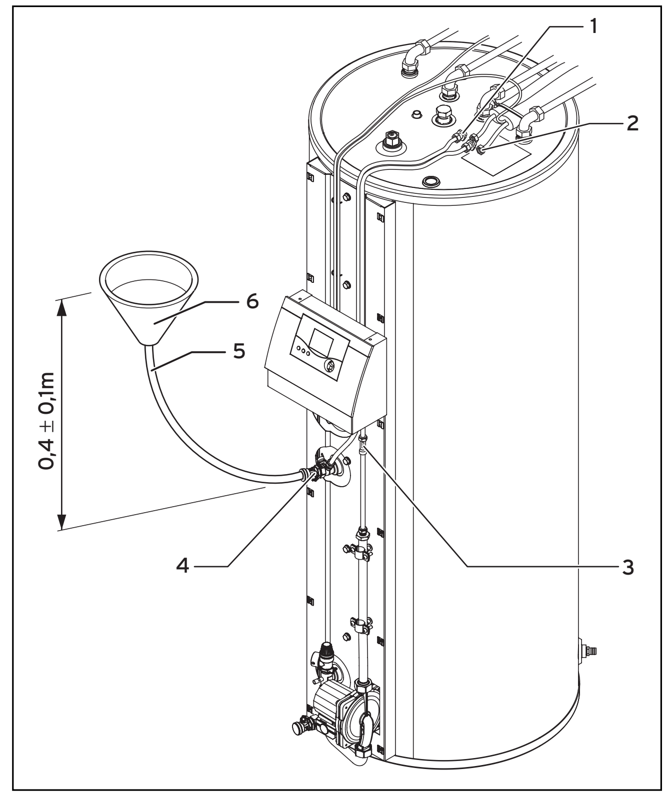
Afb. 8.3 Collectorvloeistof aftappen

- Schakel het zonnesysteem uit door de stroomtoevoer te onderbreken.
- Maak beide schroefverbindingen (**1**) en (**2**) tussen de "koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1" en de koperen buisjes op de zonneboilereenheid los (daarbij kan eventueel hete collectorvloeistof naar buiten stromen).
- Sluit een slang (**3**) (ca. 1,5 m lang) op de onderste vulaansluiting (**4**) aan.
- Leid het slanguiteinde naar een geschikte opvangbak met een inhoud van ten minste 10 l.
- Open de kraan op de onderste vulaansluiting (**4**).
- Tap de collectorvloeistof helemaal af.
- Sluit de kraan op de onderste vulaansluiting.
- Neem de slang van de onderste vulaansluiting af.

Collectorvloeistof bijvullen

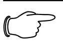


Aanwijzing!
Breng tijdens het vullen met nieuwe collectorvloeistof een afblaasleiding van het veiligheidsventiel van het zonnesysteem naar de opvangbak tot stand!



Afb. 8.4 Collectorvloeistof bijvullen

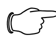
- Open de kraan op de bovenste vulaansluiting (**4**).
- Verbind de bovenste vulaansluiting met een tuinslang (**5**) en steek een vultrechter (**6**) in de slang.
- Houd de trechter 0,4 m ± 0,1 m hoger dan de vulaansluiting zelf.



Aanwijzing!
De slang moet absoluut vrij van knikken en zwanenhalzen zijn.

- Schud nu ca. 8,5 l Vaillant collectorvloeistof (art.-nr. 302363) voorzichtig in de trechter tot de vloeistof in het kijkglas (**3**) te zien is.
- Als in het zonnesysteem minder dan 5 m van de "koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1" gebruikt wordt, dan moet u aansluitend – met inachtneming van de vorige werkstap – via de onderste vulaansluiting ca. 0,5 liter collectorvloeistof aftappen (zie afb. 8.3).
- Sluit de kraan op de bovenste vulaansluiting (**4**).
- Neem de tuinslang met de trechter van de bovenste vulaansluiting af.
- Verbind nu weer beide schroefverbindingen (**1**) en (**2**) tussen de zonneboilereenheid en de "koperen collectorvloeistofbuis 2 in 1".

Drukvereffening uitvoeren



Aanwijzing!
Na het vervangen van de collectorvloeistof kan het zijn dat er zich lucht in/voor de collectorpomp bevindt. Daarom is het eventueel nodig om de pomp meerdere keren te herstarten om de lucht te verdringen. Bij een lopende pomp kunnen er hierbij geluiden en trillingen ontstaan die echter geen probleem vormen.
Als bij een lopende collectorpomp in het kijkglas van de collectorvloeistofleiding enkel nog collectorvloeistof zonder luchtbelletjes in de richting van de collector stroomt, dan bevindt er zich geen lucht meer in de collectorpomp.

- Voer na het vullen met verse collectorvloeistof onmiddellijk een drukvereffening uit, zoals beschreven in hoofdstuk 6.4.

8.5 Collectors

Controleer regelmatig de stevigheid van de collectormontage (zie tabel 8.1).

8.6 Reserveonderdelen

Een lijst met eventueel benodigde reserveonderdelen vindt u in de geldige onderdelencatalogi.
Informatie krijgt u van de verkoopbureaus en de servicedienst van de fabriek.

8.7 Aanbevolen onderhoudscontrolelijst

Onderhoudswerkzaamheden aan	Onderhoudsinterval
Zonnecircuit	
Verversen van de collectorvloeistof	Uiterlijk om de drie jaar
Werking collectorpomp controleren	Jaarlijks
Vloeistofpeil in het zonnecircuit controleren, evt. bijvullen	Jaarlijks
Collectors	
Visuele controle collectors, collectorbevestigingen en aansluitverbindingen	Jaarlijks
Controleren of houders en collectoronderdelen vuil zijn en goed vast zitten	Jaarlijks
Buisisolaties op beschadiging controleren	Jaarlijks
Zonneregelaar	
Werking pomp (aan/uit, automatisch) controleren	Jaarlijks
Temperatuurweergave van de voelers controleren	Jaarlijks
Naverwarming	
Instelling van de tijdschakeling/tijdprogramma's controleren	Jaarlijks
Werking van de thermostaatmenger controleren	Jaarlijks
Levert het naverwarmen de gewenste uitschakeltemperatuur?	Jaarlijks
Boiler	
Boiler reinigen	Jaarlijks
Magnesiumanode controleren en evt. vervangen	Jaarlijks
Aansluitingen op lekkages controleren	Jaarlijks

Tabel 8.1 Aanbevolen onderhoudscontrolelijst

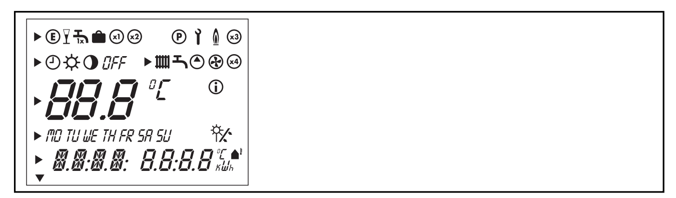
9 Service/diagnose

U bereikt het service-/diagnoseniveau door de instel-
knop en de programmatoets tegelijk in te drukken
(ca. 3 sec.).

Display	Actoren/voelerwaarden	Testprocedure
K 1P On	Test collectorpomp 1	Collectorpomp 1 aan, alle andere actoren uit
BYP On	Test legionellabacteriepomp/bypassomschakelklep	Legionellabacteriepomp aan, alle andere actoren uit
EP On	Test elektrisch verwarmingselement (EP)	Test elektrisch verwarmingselement (EP) aan, alle andere actoren uit
C 1C2 On	Test C1/C2-contact	C1/C2-contact gesloten, alle andere actoren uit
SP 1 37 °C	Boilertemperatuurweergave boilervoeler 1	
SP2 50 °C	Boilertemperatuurweergave boilervoeler 2	
KOL 1 73 °C	Temperatuurweergave collectorvoeler 1	

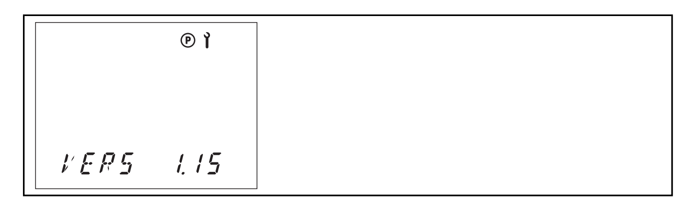
Tabel 9.1 Actor-/sensortest

Als u de instelknop opnieuw aanklikt, kunt u de displayweergaven controleren.



Afb. 9.1 Displayweergave controleren

Met nog een klik wordt de actuele softwareversie van de thermostaat weergegeven.



Afb. 9.2 Softwareversie van de thermostaat

Het service-/diagnoseniveau kunt u verlaten door de programmeertoets in te drukken.

10 Recycling en afvoer

10.1 Toestel
Bij alle Vaillant producten wordt met recycling en afvoer reeds in de productontwikkeling rekening gehouden. Vaillant fabrieksnormen leggen strenge eisen vast.
Bij de keuze van de materialen wordt rekening gehouden met de herbruikbaarheid van de stoffen alsook de demonteer- en scheidbaarheid van materialen en modules alsook de milieu- en gezondheidsgevaren bij de recycling en de (niet altijd vermijdbare) afvoer van niet-recycleerbare reststoffen.
De boilereenheid bestaat voor het grootste deel uit metalen materiaal dat in staal- en hoogovenbedrijven opnieuw gesmolten kan worden en daardoor bijna onbeperkt herbruikbaar is.
De gebruikte kunststoffen zijn gemarkeerd, zodat een sortering en fractionering van de materialen voor het latere recycleren voorbereid is.

10.2 Zonnecollectors
Alle zonnecollectors van Vaillant GmbH voldoen aan de vereisten van het Duitse milieukeurmerk "Blauwe Engel".
In dit verband hebben we ons als fabrikant ertoe verplicht om de onderdelen terug te nemen en te laten recycleren als ze na jaren van goed gebruik afgevoerd moeten worden.

10.3 Collectorvloeistof
Neem de aanwijzingen voor het afvoeren van de collectorvloeistof in het blad met veiligheidsgegevens in acht, zie hoofdstuk 3.1.2.

10.4 Verpakking
Vaillant heeft de transportverpakkingen van de toestellen tot op het meest noodzakelijke gereduceerd. Bij de keuze van de verpakkingsmaterialen wordt consequent op de mogelijkheid van hergebruik gelet.
De hoogwaardige kartonnen verpakkingen zijn allang een begeerde secundaire grondstof van de karton- en papierindustrie.
Het gebruikte EPS (piepschuim)® is vereist voor de bescherming van de producten tijdens het transport. EPS is 100 % recycleerbaar en vrij van CFK's. Er worden ook recycleerbare folie en omsnoeringsbanden gebruikt.

11 Serviceteam en garantie

11.1 Serviceteam
Vaillant NV- SA
Rue Golden Hopestraat 15
B-1620 Drogenbos
Tel: 02 / 334 93 52

11.2 Fabrieksgarantie
De producten van de NV Vaillant zijn gewaarborgd tegen alle materiaal- en constructiefouten voor een periode van twee jaar vanaf de datum vermeld op de aankoopfactuur die u heel nauwkeurig dient bij te houden.
De waarborg geldt alleen onder de volgende voorwaarden:

1. Het toestel moet door een erkend gekwalificeerd vakman geplaatst worden, onder zijn volledige verantwoordelijkheid, en deze dient er op te letten dat de normen en installatievoorschriften nageleefd worden.
2. Het is enkel aan de technici van de Vaillant fabriek toegelaten om herstellingen of wijzigingen aan het toestel onder garantie uit te voeren, opdat de waarborg van toepassing blijft. De originele onderdelen moeten in het Vaillant-toestel gemonteerd zijn, zo niet wordt de waarborg geannuleerd.
3. Teneinde de waarborg te laten gelden, moet u ons de garantiekaart volledig ingevuld, ondertekend en gefrankeerd terugzenden binnen de veertien dagen na de installatie! De waarborg wordt niet toegekend indien de slechte werking van het toestel het gevolg is van een slechte regeling, door het gebruik van een niet overeenkomstige energie, een verkeerde of gebrekkige installatie, de niet-naleving van de gebruiksaanwijzing die bij het toestel gevoegd is, door het niet opvolgen van de normen betreffende de installatievoorschriften, het type van lokaal of verluchting, verwaarlozing, overbelasting, bevriezing, elke normale slijtage of elke handeling van overmacht. In dit geval zullen onze prestaties en de geleverde onderdelen aangerekend worden. Bij facturatie, opgesteld volgens

de algemene voorwaarden van de na-verkoop-dienst, wordt deze steeds opgemaakt op de naam van de persoon die de oproep heeft verricht en/of de naam van de persoon bij wie het werk is uitgevoerd, behoudens voorafgaand schriftelijk akkoord van een derde persoon (bv. huurder, eigenaar, syndic, enz.) die deze factuur uitdrukkelijk ten zijne laste neemt. Het factuurbedrag zal contant betaald moeten worden aan de fabriekstechnicus die het werk heeft uitgevoerd. Het herstellen of vervangen van onderdelen tijdens de garantieperiode heeft geen verlenging van de waarborg tot gevolg. De toekenning van garantie sluit elke betaling van schadevergoeding uit en dit tot voor om het even welke reden ze ook gevraagd wordt. Voor elk geschil, zijn enkel de Tribunalen van het district waar de hoofdzetel van de vennootschap gevestigd is, bevoegd. Om alle functies van het Vaillant toestel op termijn vast te stellen en om de toegelaten toestand niet te veranderen, mogen bij onderhoud en herstellingen enkel nog originele Vaillant onderdelen gebruikt worden.

12 Technische gegevens

12.1 Boilereenheid VIH SN 250i

	Eenheid	VIH SN 250i
Nominale inhoud boiler	l	250
Uitgangsvermogen warm water	l/10 min	150
Toeg. werkoverdruk	bar	10
Werkspanning Opgenomen vermogen Contactbelasting van het uitgangsrelais (max).	V AC/Hz W A	230/50 max. 180 2
Kortste schakelafstand Loopreserve Toegestane omgevingstemperatuur max. Werkspanning voeler	min min °C V	10 30 50 5
Minimale doorsnede van de voelerleidingen	mm^2	0,75
Gewenste doorsnede van de 230-V-aansluitleidingen	mm^2	1,5 of 2,5
Beschermklasse Beschermklasse voor thermostaat		IP 20 I
Zonnewarmtewisselaar		
Verwarmingsoppervlak	m^2	1,3
Benodigde hoeveelheid collectorvloeistof	l	8,5
Inhoud collectorvloeistof van de verwarmingsspiraal	l	8,4
Max. aanvoertemperatuur zonnesysteem	°C	110
Max. warmwatertemperatuur	°C	75
CV-warmtewisselaar		
Continuevermogen warm water (bij CV-watertemperatuur 85/65 °C en bij warmwatertemperatuur van 45 °C ($\Delta T=35\,K$))	l/h	642
Verwarmingsoppervlak	m^2	0,8
Nominale verwarmingsmiddelstroom	m^3/h	1,1
Inhoud van de verwarmingsspiraal	l	5,4
Continuvermogen (bij 85–65 °C)	kW	26
Drukverlies bij nominale verwarmingsmiddelstroom	mbar	25
Max. verwarmingsmiddeltemperatuur	°C	90
Max. warmwatertemperatuur	°C	75
Energieverbruik stand-by	kWh/24h	2,1
Afmetingen		
Buitendiameter van de boilercilinder	mm	600
Buitendiameter van de boilercilinder zonder isolatie	mm	500
Breedte	mm	605
Diepte	mm	731
Hoogte	mm	1692
Koud- en warmwateraansluiting		R 3/4
CV-circuit aanvoer en retour		R 1
Zonnecircuit aanvoer en retour (persfittingen)	mm	10
Gewicht		
Boiler met isolatie en verpakking	kg	140
Boiler gebruiksklaar gevuld	kg	400

Tabel 12.1 Technische gegevens boilereenheid

12.2 Voelercurves

Boilervoeler Sp1 en Sp2, type NTC 2,7 K

Voelerkarakteristiek	Weerstandswaarde
0 °C	9191 Ohm
5 °C	7064 Ohm
10 °C	5214 Ohm
20 °C	3384 Ohm
25 °C	2692 Ohm
30 °C	2158 Ohm
40 °C	1416 Ohm
50 °C	954 Ohm
60 °C	658 Ohm
70 °C	463 Ohm
80 °C	333 Ohm
120 °C	105 Ohm

Tabel 12.2 Voelercurve boilervoeler Sp1 en Sp2

Collectorvoeler VR 11, type NTC 10 K

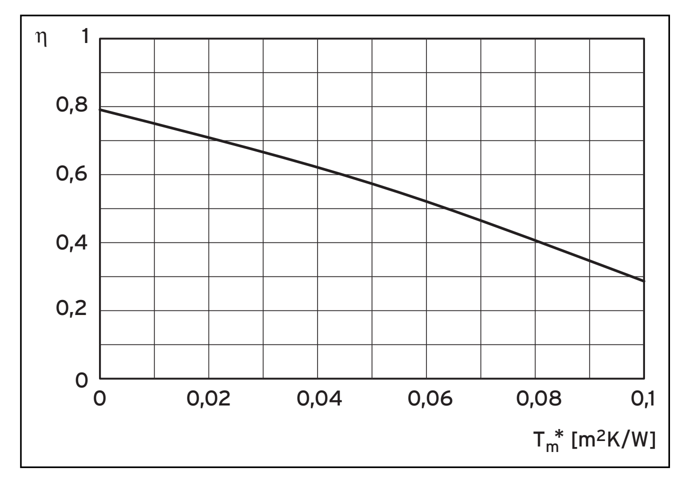
Voelerkarakteristiek	Weerstandswaarde
-20 °C	97070 Ohm
-10 °C	55330 Ohm
-5 °C	42320 Ohm
0 °C	32650 Ohm
5 °C	25390 Ohm
10 °C	19900 Ohm
15 °C	15710 Ohm
20 °C	12490 Ohm
25 °C	10000 Ohm
30 °C	8057 Ohm
35 °C	6532 Ohm
40 °C	5327 Ohm
50 °C	3603 Ohm
60 °C	2488 Ohm
70 °C	1752 Ohm
80 °C	1258 Ohm
90 °C	918 Ohm
100 °C	680 Ohm
110 °C	511 Ohm
120 °C	389 Ohm
130 °C	301 Ohm

Tabel 12.3 Voelercurve collectorvoeler VR 11

12.3 Vlakke collector VFK 135 D

	Eenheid	VFK 135 D
Absorbertype		Spiraalvormig horiz.
Afmetingen (L x B x H)	mm	1233 x 2033 x 80
Gewicht	kg	37
Volume	l	1,34
Max. druk	bar	10
Stilstandtemperatuur	°C	200
Bruto-oppervlak	m^2	2,51
Apertuuroppervlak	m^2	2,35
Absorberoppervlak	m^2	2,33
Absorber	mm	Aluminium (met vacuümcoating) 0,5 x 1178 x 1978
Coating		High selective (blue)
		α = 95 % ε = 5 %
Glasafdekking	mm	3,2 (dikte) x 1233 x 2033
Glastype		Veiligheidsglas voor zonnesystemen (prismatische structuur)
Transmissie	%	τ = 91
Achterwandisolatie	mm W/m^2K kg/m^3	Steenwol (zwart gelamineerd) 40 λ = 0,035 ρ = 55
Randisolatie		geen
Rendement ηo	%	80
Warmtecapaciteit	Ws/m^2K	4152
Warmteverliesfactor (k_1)	W/m^2K	3,7
Warmteverliesfactor (k_2)	W/m^2K^2	0,012

Tabel 12.4 Technische gegevens vlakke collector VFK 135 D



Afb. 12.1 Zonnecollectorcontrole volgens DIN EN 12975-2: Rendementsgraadcurve bij een bestralingssterkte van 800 W/m², m.b.t. het apertuuroppervlak van 2,35 m²

N.V. Vaillant S.A.
Rue Golden Hopestraat 15 ∎ B-1620 Drogenbos ∎ Tel. 02/334 93 00
Fax 02/334 93 19 ∎ www.vaillant.be ∎ info@vaillant.be

0020054745_00 BEDENL 072008